**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

**ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІКИ
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ**

ХАРКІВСЬКА ТОРГОВО-ПРОМИСЛОВА ПАЛАТА

**ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ**

ПРОГРЕСИВНА ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ, РЕСТОРАННОГО ТА ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВ І ТОРГІВЛІ. ЕКОНОМІЧНА СТРАТЕГІЯ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СФЕРИ ТОРГІВЛІ ТА ПОСЛУГ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

***Міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої 45-річчю ХДУХТ***

18 жовтня 2012 року

У 2 частинах

Частина перша

**Харків
ХДУХТ**

УДК 658.114
ББК 65.305.73+65.42

Редакційна колегія:

О.І. Черевко, д-р техн. наук, проф. (відп. редактор); *В.М. Михайлов,* д-р техн. наук, проф. (заст. відп. редактора); *О.А. Маяк,* канд. техн. наук, ст. викл. (відп. секретар); *М.П. Головко,* д-р техн. наук, проф.; *О.О. Гринченко,* д-р техн. наук, проф.; *Г.В. Дейниченко,* д-р техн. наук, проф.; *А.А. Дубініна,* канд. техн. наук, проф.; *Н.В. Дуденко,* д-р мед. наук, проф.; *В.В. Євлаш,* д-р техн. наук, проф.; *Л.В. Кіптела,* д-р техн. наук, проф.; *В.О. Коваленко,* д-р техн. наук, проф.; *Л.М. Крайнюк,* канд. техн. наук, проф.; *Г.М. Лисюк,* д-р техн. наук, проф.; *Л.П. Малюк,* д-р техн. наук, проф.; *Р.Ю. Павлюк,* д-р техн. наук, проф.; *Ф.В. Перцевой,* д-р техн. наук, проф.; *П.П. Пивоваров,* д-р техн. наук, проф.; *В.П. Плевако,* д-р техн. наук, проф.; *М.І. Погожих,* д-р техн. наук, проф.; *В.О. Потапов,* д-р техн. наук, проф.; *М.С. Синєкоп,* д-р техн. наук, проф.; *Ю.М. Тормосов,* д-р техн. наук, проф.; *О.І. Торяник,* д-р хім. наук, проф.; *М.О. Середенко,* нач. редакційно-видавничого відділу.

Рекомендовано до видання вченою радою Харківського державного університету харчування та торгівлі, протокол № 3 від 04.10.12 р.

Прогресивна техніка та технології харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі. Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг : Міжнародна науково-практична конференція, 18 жовтня 2012 р. : [присвячена 45-річчю ХДУХТ : тези у 2 ч.] / редкол. : О. І. Черевко [та ін.] ; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків : ХДУХТ, 2012. – Ч. 1. – 478 с.

ISBN 978-966-405-263-1

Перша частина збірника містить тези доповідей з нових технологій продуктів харчування, інноваційних технологій функціональних оздоровчих продуктів для підприємств харчової, переробної промисловості та торгівлі, формування й контролю якості та митної експертизи товарів. Велику увагу приділено інноваціям у науковому та практичному товарознавстві, удосконаленню процесів та обладнання харчових виробництв, а також хімічним, фізичним, математичним методам дослідження продуктів харчування, управлінню якістю та екологічній безпеці.

Збірник розраховано на наукових та практичних працівників, викладачів вищої школи, аспірантів, магістрантів та студентів вищих навчальних закладів.

УДК 658.114
ББК 65.305.73+65.42

Видається в авторській редакції

ISBN 978-966-405-263-1

© Харківський державний університет харчування та торгівлі, 2012

ЗМІСТ 1 ЧАСТИНИ

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

Черевко О.І., Михайлов В.М. Сучасний стан наукових досліджень у галузі харчових технологій.....3
Крапивницька І.О., Перцевой Ф.В. Енергозберігаюча технологія пектину з біохімічно підготовленої бурякової сировини.....5
Пічугіна Т.С., Безгінова Л.І. Сучасні тенденції розвитку ритейлу в Україні та світі.....7
Саламанова Н.В., Камсуліна Н.В. Отримання конкурентоспроможних м'ясопродуктів із використанням харчових добавок вітчизняного виробництва.....9
Краснокутська Н.С. Підприємницький потенціал України порівняно з країнами ЄС.....11
Дейниченко Г.В., Дюкарева Г.І. Формування споживних властивостей збивних харчових продуктів із йодовмісною добавкою.....13

Секція 1 **НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ**

Артамонова М.В., Лисюк Г.М., Туз Н.Ф. Вивчення показників якості мармеладу желейного з рослинними добавками під час зберігання.....16
Большакова В.А., Дроменко О.Б. Удосконалення технології ліверних та паштетних ковбас.....18
Волкова С.В., Цед Е.А., Красовская А.Н., Автухович С.В. Разработка технологии получения безалкогольных напитков с использованием меда.....20
Гойко І.Ю., Браун А.І. Композиційна суміш для збагачення кисломолочних напоїв для спортсменів.....22
Гойко І.Ю., Івасенко І.А. Розроблення нових видів йогуртів антиоксидантної дії.....24
Головко М.П., Головко Т.М., Бакіров М.П. Наукове обґрунтування технології напівфабрикату йодобілкового.....26
Головко М.П., Серік М.Л., Полупан В.В. Дослідження вологозв'язуючих властивостей м'ясних фаршів із використанням напівфабрикату білково-мінерального.....28
Горальчук А.Б. Аналітичне обґрунтування стабілізації гетерогенних систем шляхом регулювання МАШ.....30

Діхтярь А.М., Федак Н.В. Дослідження показників якості та безпечності соусів емульсійного типу з використанням олії з оптимізованим жирнокислотним складом 32
Євлаш В.В., Нємiріч О.В., Цуркан М.М., Тарасенко Т.А. Дослідження кінетики сушіння кабачків.....34
Івчук Н.П., Іванова В.Д. Реологічні властивості згущеного знежиреного молока з фруктозою 36
Івчук Н.П., Лисенко А.В. Топінамбур у складі напоїв 38
Коваленко В.О., Андрєєва С.С. Хімічний склад білкової добавки на основі колагеновмісної сировини птахопереробної промисловості 40
Коваленко В.О., Панікарова Б.О. Обґрунтування доцільності використання білкової добавки на основі шкіри сьомги в технології рибних кулінарних виробів 42
Короленко В.О., Власенко Н.А., Стоянова О.В. Розробка нових видів консервів.....44
Котляр О.В. Основи виробництва сухих жирових напівфабрикатів для страв із пінною стуктурою 46
Крутовий Ж.А., Запаренко Г.В. Про альтернативний підхід до проектування рецептур хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів 48
Лисюк Г.М., Кучерук З.І., Луньова О.С. Актуальність та аспекти розробок дієтичного безглютенового хліба 50
Лисюк Г.М., Олійник С.Г., Степанькова Г.В. Щодо використання зерна кукурудзи в технології хліба з пшеничного борошна.....52
Мельник И.В., Литвинчук А.И. Перспективы использования тритикале в пивоварении 54
Мороз О.В., Пивоваров П.П., Пивоваров Є.П. Використання змішаного гелеутворення в технології створення капсульованих і гранульованих продуктів 56
Набоков Д.О., Гревцева Н.В. Застосування системи НАССР під час розробки технології макаронних виробів 58
Нагорний О.Ю., Тютюкова Д.О., Пивоваров Є.П. Механізм процесу фізико-хімічної модифікації розчинів полімерів та перспективи використання його в технології харчових продуктів 60
Неклеса О.П., Гринченко Н.Г., Гринченко О.О. Технологічні аспекти розробки реструктурованих напівфабрикатів на основі грибної сировини.....62
Нечепуренко К.Б., Пивоваров П.П. Дослідження стійкості термостабільних твердих емульсій.....64
Овчіннікова С.О. Зміни аромату кавунової м’якоті.....66

Омельченко С.Б., Горальчук А.Б. Перспективи використання рослинних вершків 68
Онищенко В.М., Янчева М.О. Щодо технічного регламенту з виробництва м'яса і м'ясних продуктів 70
Перцевий М.Ф., Кузнецова Т.О. Дослідження фракційного складу білка продукту структурованого на основі сиру кисломолочного 72
Перцевий М.Ф., Кузнецова Т.О., Гурський П.В. Дослідження кінетики драглеутворення розчинів складових речовин продукту структурованого 74
Перцевой Ф.В., Обозна М.В. Дослідження фізико-хімічних змін сирного продукту м'якого в процесі зберігання в замороженому стані 76
Пивоваров А.А., Мыколенко С.Ю. Исследование микроструктуры хлеба, приготовленного с использованием плазмохимически активированных растворов 78
Плотнікова Р.В., Гринченко Н.Г., Пивоваров П.П. Обґрунтування технологічних параметрів отримання напівфабрикатів десертної продукції на основі молочної та плодово-ягідної сировини.....80
Постнова О.М., Лисюк Г.М. Вплив біологічно активних речовин кріас-домішки з оплодня гречки на антиоксидантні властивості жировмісних кондитерських напівфабрикатів 82
Развязная И.Б., Ефименко А.С. Исследования по расширению ассортимента консервов «Овощи в соке».....84
Самохвалова О.В., Касабова К.Р. Вплив дієтичної добавки "Шрот зародків пшениці харчовий" на зберігання маффінів 86
Скородумова О.Б., Цихановская И.В., Денисова А.Ю. Изучение растворимости ультратонкого магнетита в отделах ЖКТ.....88
Скуріхіна Л.А., Камсуліна Н.В., Ільдірова С.К. Удосконалення рецептурного складу м'ясних напівфабрикатів.....90
Тимофеева В.Н., Саманкова Н.В., Мельеченко Е.В. Разработка рецептур морсов для детского питания.....92
Товма Л.Ф., Горальчук А.Б. Аналітичне обґрунтування вдосконалення технології повітряно-горіхового напівфабрикату 94
Трощий Т.В., Пивоваров П.П. Розробка технології паштетів м'ясних із використанням капсульованих соусів.....96
Філіпова Л.Ю., Невесела О.М., Зубарева Л.І. Консервовані продукти на основі гідробіонтів – джерело цінних харчових інгредієнтів ...98

Філіпова Л.Ю., Ракуленко Н.А., Крохальова А.А. Перспективні напрями перероблення овочевої сировини на нові види харчових продуктів 100
Харітон Т.Я., Прядко Т.П. Перспектива використання екструдатів зернових культур для збагачення традиційних харчових середовищ 102
Хаустова Т.М., Федак Н.В. Дослідження амінокислотного складу крокетної маси на основі борошна пшеничного 104
Холодний Л.П., Рогова Н.В. Перспективи розробки технології комбінованих консервів із м'яса перепелів 106
Черепанова А.В., Тимофеева В.Н., Чугулькова Н.А. Изучение возможности использования ламинарии при производстве консервированных напитков 108
Шидакова-Каменюка О.Г. Вплив дієтичної добавки «Шрот харчовий з плодів розторопші» на якість пряників.....110
Ялпачик В.Ф. Моделювання і розрахунок теплофізичних властивостей харчової сировини рослинного походження 112

Секція 2 **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОЗДОРОВЧИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ, ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ТОРГІВЛІ**

Артеменко В.С., Горбань В.Г., Горбань О.В. Аналіз реологічних властивостей білково-цукрової суміші на основі ферментованої яєчної маси 114
Гавриляка А.Ю. Функціональні властивості олії та її використання у виробництві харчових продуктів 116
Дуденко Н.В., Павлоцька Л.Ф. Перспективи використання порошку топінамбура в технології кондитерських виробів.....118
Дуденко Н.В., Павлоцька Л.Ф., Чернова Л.О., Антоненко С.П. Обґрунтування можливості використання мікроводорості Dunaliella salina для біофортифікації продуктів харчування 120
Евдохова Л.Н., Тодаренко Н.С., Щербакова Е.А., Ходанкова Д.И. Ячменная мука – перспективный источник натуральных пищевых волокон 122
Єгоров Б.В., Мардар М.Р. Розробка збагачених харчових продуктів із покращеними споживними властивостями 124
Єгоров Б.В., Турпурова Т.М. Напрями покращення використання кальцієвмісних кормових добавок 126

Зотова Ю.В., Бухарова Е.Н., Рысмухамбетова Г.Е. Безглютеновое питание 128
Ільмінська О.О., Лазарєва Т.А. Напрямки використання рослинної клітковини 129
Капліна Т.В., Столярчук В.М. Сучасні тенденції технології борошняних кондитерських виробів 131
Крутовий Ж.А. Системи харчування лікувально-профілактичного призначення: проблеми створення 134
Лазарєва Т.А., Свідло К.В. Напрями конструювання інноваційної харчової продукції функціонального призначення 136
Майбук Ю.В. Оздоровча цінність антиоксидантів, що містяться в каві.....138
Масанский С.Л., Болотько А.Ю., Лузина Е.Н. Обеспечение равномерности внесения обогащающей добавки в рецептурные смеси пищеконцентратов специализированного назначения.....140
Матковская М.В., Мезенова О.Я. Исследования по созданию новых биопродуктов с применением чешуи и голов рыб.....142
Мостова Л.М. Технологічні аспекти створення рибної бутербродної пасти оздоровчого призначення 144
Науменко К.А., Силка І.М., Чепель Н.В., Фролова Н.Е. Сучасні технології переробки вітчизняної рослинної сировини з одержанням харчових ароматизаторів 146
Павлюк Р.Ю., Абрамова Т.С., Носіченко Г.В., Какадій Ю.П. Нові види вітамінізованих заморожених десертів із використанням наноструктурованих міксів із ягід.....148
Павлюк Р.Ю., Маціпура Т.С. Вивчення ІЧ-спектрів під час низькотемпературного подрібнення грибів шампіньйонів 150
Павлюк Р.Ю., Наконечна Ю.Г., Хоменко А.В., Кострова К.В., Лосєва С.М. Нові заморожені дрібнодисперсні рослинні добавки із пряних овочів, отримані з використанням кріомеханодеструкції 152
Павлюк Р.Ю., Наконечна Ю.Г., Хоменко А.В., Кострова К.В., Максимова Н.П. Інноваційна технологія швидкозамороженого пюре із хрону з використанням процесів кріодеструкції та механодеструкції 154
Павлюк Р.Ю., Наконечная Ю.Г., Погарская В.В., Гальчинецкая Ю.Л., Лосева С.М., Хоменко А.В. Оценка криомеханической активности и разработка инновационной технологии наноструктурированной муки из пшеничных отрубей.....156

Павлюк Р.Ю., Павлишин М.Л., Лосєва С.М. Інноваційні технології антоціанових барвників із квітів Hibiscus sabdariffa з високим вмістом біофлавоноїдів 158
Павлюк Р.Ю., Погарская В.В., Лазаренко Е.И., Лосева С.М., Юрьева О.А., Хоменко А.В. Инновационная технология натуральных сырно-овощных начинок для кондитерских изделий – панкейков, круассанов 161
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Архіпов О.С., Максимова Н.П. Інноваційні технології заморожених молочних десертів для оздоровчого харчування з використанням сколотин та рослинних добавок 163
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Барабаш А.Ю. Вплив паротермічної обробки на окислювальні ферменти та БАР під час переробки каротиновмісних овочів.....165
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Берестова А.А., Максимова Н.П. Інноваційні технології нових видів натурального морозива-міксів із використанням наноструктурованих плодово-овочевих наповнювачів 168
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Глубокий Д.О. Нове покоління оздоровчих сиркових кремів, збагачених каротиноїдними рослинними добавками-наповнювачами.....170
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Дібрівська Н.В., Лосєва С.М. Нанотехнологія природних преміксів біологічно активних речовин дрібнодисперсних наповнювачів із обліпихи 172
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Дібрівська Н.В., Павлішин М.Л., Стоєв С.С., Лосєва С.М. Розробка нанотехнологій плодово-ягідних наповнювачів у формі пюре – основ для купажних соків.....174
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Какадій Ю.П., Ізотова Г.І. Технологія наноструктурованого пюре із вишні та чорної смородини з використанням кріогенного заморожування та низькотемпературного подрібнення 177
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Козюрін Д.М. Інноваційна технологія отримання салатів пролонгованого терміну зберігання з моркви з використанням паротермічної обробки та фітодобавок із консервуючою дією 179
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Кострова К.В., Лук'янова В.Г. Нові види соусів-діпів на основі дрібнодисперного пюре з квасолі 181
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Кострова К.В., Лук'янова В.Г. Розробка білкових наноструктурованих добавок із квасолі.....183

Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Соколова Л.М. Сучасні та інноваційні технології зберігання та переробки плодоовочевої сировини 186
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Черкашина І.О. Нове про зберігання хлорофілу під час переробки хлорофіловмісних овочів 190
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Юр'єва О.О., Наконечна Ю.Г., Лосєва С.М. Інноваційні технології виробництва пастоподібних плавлених сирів із використанням процесів механодеструкції та кріодеструкції 193
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В. Нове покоління плодово-ягідних соків із використанням як інновації заморожених наноструктурованих пюре-міксів 195
Павлюк Р.Ю., Соколова Л.М. Характеристика дрібнодисперсних плодово-ягідних порошків, отриманих за кріогенною нанотехнологією.....197
Пересічний М.І., Пересічна С.М., Сушич М.І. Якість страв із кисломолочного сиру функціонального призначення 199
Погарська В.В., Коробець Н.В. Розробка нанотехнології добавок-наповнювачів із хлорофіловмісних овочів 204
Погарська В.В., Павлюк Р.Ю., Архіпов О.С., Лосєва С.М. Вивчення спектроскопічних показників якості заморожених молочно-рослинних десертів з використанням сколотин 206
Погарська В.В., Павлюк Р.Ю., Берестова А.А., Абрамова Т.С., Лосєва С.М. Спектральний аналіз морозива, збагаченого дрібнодисперсними рослинними наповнювачами-міксами з високим вмістом БАР.....208
Погарська В.В., Павлюк Р.Ю., Носіченко Г.В., Абрамова Т.С., Какадій Ю.П. Інноваційні технології натуральних вітамінізованих заморожених десертів для оздоровчого харчування з використанням наноструктурованих міксів із ягід.....210
Погарська В.В., Павлюк Р.Ю., Стоєв С.С., Лосєва С.М. Вплив кріогенного шокового заморожування та процесів кріомеханодеструкції на біополімери ягід журавлини 212
Погарська В.В., Павлюк Р.Ю. Інноваційні технології каротиноїдних добавок з використанням альтернативних кріогенному способів дрібнодисперсного подрібнення 214
Рукшан Л.В., Кольпето Е.В. Изучение возможности производства муки из семян гороха 216
Рукшан Л.В., Кудин Д.А. Оптимизация процесса получения муки из семян люпина 218

Рукшан Л.В., Новожилова Е.С., Логовская В.П., Кудин Д.А. Изменение качества хлеба, получаемого с добавлением муки из семян бобовых культур.....220
Свідло К.В., Корзун В.Н., Лазарева Т.А., Липова Ю.Ю. Основи конструювання та проектування технології спеціальних продуктів для геродієтичного харчування 223
Свідло К.В. Розробка науково обґрунтованих раціонів геродієтичного харчування для хворих на метаболічний синдром.....225
Серік М.Л., Шурдук І.В. Перспективи створення м'ясних емульсійних виробів, збагачених дефіцитними мінеральними елементами.....227
Симакова И.В., Носова А.С. Оценка показателей безопасности фритюрных жиров и обжариваемых в них продуктов в ходе эксперимента на животных 229
Усатюк О.М., Чепель Н.В., Фролова Н.Е. Розділення ефірної олії на фракції та ароматичні речовини 230
Черевко О.І., Крутовий Ж.А., Михайлов В.М., Касілова Л.О. Основні принципи створення систем харчування для профілактики та лікування захворювань, що виникають на тлі дефіциту кальцію.....233
Чуйко А.М., Мостова Л.М., Чуйко М.М. Системні дослідження сфери роздрібної торгівлі борошняною продукцією на Харківщині 235
Чуйко А.М., Свідло К.В., Шубіна Л.Ю., Чуйко М.М. Перспективи створення збалансованої за хімічним складом борошняної продукції 237
Ширшова Ю.В., Бухарова Е.Н., Рысмухамбетова Г.Е. Разработка блюд на козьем молоке.....239
Юрченко С.Л., Сороколат Н.В. Сучасні тенденції розробки функціональних продуктів.....240
Яницький В.В., Павлюк Р.Ю., Максимова Н.П. Технологія одержання дрібнодисперсних барвників-наповнювачів із столового буряку та оцінка їх якості.....243

Секція 3 **ФОРМУВАННЯ І КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ТОВАРІВ, МИТНІ ЕКСПЕРТИЗИ ТОВАРІВ**

Антюшко Д.П. Розробка функціональних харчових продуктів для людей із термічними травмами 245
Вишнікіна О.В., Лихолат О.А., Мамонт А.О. Оцінка споживчих властивостей йогуртів натуральних 247
Вишнікіна О.В., Лихолат О.А., Вовк А.Ю. Оцінка виконання нормативних вимог до маркування дитячого харчування 249

Головко М.П., Пенкіна Н.М., Колесник В.В. Товарознавча оцінка якості спиртових розчинів лікарської рослинної сировини 251
Головко М.П., Шевченко О.Є. Аналіз тенденцій розвитку кондитерських виробів на ринку України 253
Дюкарева Г.І., Білецька Я.О. Формування якості зефіру з використанням еламіну та ягідних пюре.....255
Дюкарева Г.І., Гасанова А.Е. Перспективи використання стевіозиду як цукрозамінника під час виробництва бісквіта.....257
Захаренко В.О., Сорокіна С.В. Ринок електротоварів в Україні.....259
Лихолат О.А., Вишнікіна О.В., Мороз М.В. Оцінка якості замороженого рибного філе, що ввозиться в Україну.....261
Лихолат О.А., Вишнікіна О.В., Романенко Є.М. Аналіз ринку риби, імпортованої в Україну.....263
Шевченко О.Є., Сорокіна С.В., Акмен В.О. Аналіз ринку макаронних виробів в Україні та за кордоном.....265
Шубіна Л.Ю., Доманова О.В. Вплив водяних екстрактів лікарських рослин на міцнісні властивості натуральних ковбасних оболонок.....267
Юрченко М.А., Чернова Т.В. Формування якості кондитерських виробів із використанням антиоксидантів рослинного походження 269
Янчева М.О., Дроменко О.Б. Обґрунтування технології емульсійної системи (ЕС) для цілеспрямованого використання в технологіях м'ясних посічених заморожених напівфабрикатів 270

Секція 4 **ІННОВАЦІЇ В НАУКОВОМУ І ПРАКТИЧНОМУ ТОВАРОЗНАВСТВІ**

Дубініна А.А., Дейниченко Г.В., Попова Т.М. Використання зернових культур для створення продуктів функціонального призначення 273
Дубініна А.А., Ленерт С.О., Хоменко О.О. Порівняльна оцінка різних сортів арахісу за вмістом олеїнової кислоти.....275
Дубініна А.А., Ленерт С.О., Круглова О.С. Мікробіологічна безпечність розробленого пакувального матеріалу 277
Дубініна А.А., Летута Т.М., Віннікова В.О. Аналіз впливу обробки на вміст мікотоксинів в овочах.....279
Дубініна А.А., Малюк Л.П., Ільків І.С. Дослідження вмісту β-сітостеролу в господарсько-ботанічних сортах часнику.....281
Дубініна А.А., Овчиннікова І.Ф., Круглова О.С. Оцінка шоколаду ТМ «Roshen» за основними показниками якості 283

Дубініна А.А., Щербакова Т.В., Гапонцева О.В. Порівняльна характеристика поліфенольного комплексу та кольору фруктів 285
Дятлов В.В., Аксенова Н.О. Некоторые направления обеспечения населения экологически чистыми белоксодержащими растительными продуктами..... 287
Машта Н.О. Вплив нетрадиційних добавок на консистенцію плавлених сирних продуктів 289
Ольховська В.С., Дуденко Н.В., Янчева М.О. Вивчення сортів кукурудзи, районованих у Східній Україні 291
Селютіна Г.А., Постнова О.М., Гапонцева О.В. Корисні властивості редьки 293
Серік М.Л., Головко Т.М. Наукове обґрунтування технології білково-мінеральних напівфабрикатів оздоровчого призначення..... 295
Соломадин В.Н., Узун Д.Д. Дослідження чинників доцільності впровадження інноваційних технологій..... 297
Хацкевич Ю.М., Сафонова О.М., Кобрін В.М. Дослідження активної кислотності розчинів фосфатних препаратів, що застосовуються для ін'єкційного засолу риби..... 299
Черевична Н.І., Богомолов О.В., Потапов В.О. Аналіз асортименту та виробництва соків в Україні..... 301
Шильман Л.З. До питання про термінологію у товарознавстві 303

Секція 5 **УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ**

Акулич А.В., Лустенков В.М., Хортова Ю.В., Кадрова Ю.А. Разработка вихревого классификатора и исследование его гидравлического сопротивления..... 305
Афукова Н.О. Салат-бари в сучасному закладі ресторанного господарства 307
Білецький Е.В., Петренко О.В. Підвищення експлуатаційних показників шнекових теплообмінників із застосуванням олігоорганосилоксанових речовин як проміжного холодоносія..... 309
Верещинский А.П. Совершенствование мельничных производств с исспользованием нового технологического оборудования..... 311
Верхоланцева В.О. Спосіб вентилювання сільськогосподарської продукції у сховищах..... 313
Владіміров С.В. Експериментальний стенд для дозування борошна 315

Гвоздєв О.В., Паляничка Н.О. Визначення ефективності використання імпульсного гомогенізатора молока.....317
Гвоздєв О.В., Ялпачик О.В. Дробарка прямого удару з щілинною та жалюзійною сепарацією продуктів подрібнення 319
Горєлков Д.В., Дуб В.В., Куріліна О.В. Розробка енергозберігаючого обладнання для виробництва фаршированих напівфабрикатів із заданими структурно-механічними властивостями 321
Груданов В.Я., Секацкая Ю.А. Исследование новой конструкции газо-жидкостного эжектора для обезжелезивания подземных вод 323
Дейниченко Г.В., Золотухіна І.В., Бєляєва І.М. Розробка нових способів отримання морозива.....325
Дейниченко Г.В., Мазняк З.А., Гафуров О.В. Исследование начальной и действительной производительности УФ-мембран....327
Дейниченко Г.В., Мазняк З.О., Гузенко В.В. Дослідження раціональних параметрів процесу екстракції пектинових речовин 329
Дейниченко Г.В., Терешкін О.Г. Концептуальне обґрунтування комбінованих процесів та устаткування для очищення плодово-овочевої сировини.....331
Демідов І.М., Руднєва Л.Л., Лакіза О.В. Удосконалення технології переробки відходів олієдобувної галузі 333
Желудков А.Л., Акуленко С.В. Прогнозирование продолжительности куттерования 335
Завалий А.А. Оптимизация профиля отражающей поверхности инфракрасного излучателя сушильной камеры 337
Завалий А.А., Янович И.В. Экспериментальное исследование кинетики испарения воды в инфракрасной сушильной камере 339
Иванов А.В., Ковалева Т.Н. Изучение плотности зерна как возможного показателя для выделения зерновок с наилучшими технологическими свойствами 341
Иванов А.В., Шинкарев А.А. Повторное использование воздушной среды в технологических процессах зерноперерабатывающих предприятий.....343
Кіптела Л.В., Саєнко С.Ю., Загорулько А.М. Моделювання розповсюдження ІЧ-випромінювання в ІЧ-сушарках дикорослої плодово-ягідної сировини 344
Кудрявцев В.Н., Парамонова В.А., Куропятник Д.В. Возможности применения СВЧ-технологии в процессе плавления кондитерских жиров 347

Лубко Д.В. Розробка лінії сортування плодів томатів за ступенем зрілості 349
Мартиненко Л.Г., Карпенко К.В., Карпенко Л.К. Моделювання впливу параметрів гідротермічної обробки на кулінарну готовність продуктів 351
Маяк В.І., Ляшенко Б.В., Харлап М.Д. Залежність структурно-механічних властивостей «роздільних концентратів» від температури 353
Михайлов В.М., Бабкіна І.В., Шевченко А.О. Упровадження комбінованого жарення з електроконтактним нагріванням та апаратів для його реалізації 355
Михайлов В.М., Потапов В.О., Михайлова С.В. Раціональні параметри НВЧ-обробки пряних овочів.....357
Петриченко С.В. Удосконалення системи технічного обслуговування обладнання переробних підприємств шляхом упровадження методів вібродіагностування 358
Пильненко А.К. Кинематический анализ маятникового способа подачи продукта в процессе резания гастрономии 361
Поперечний А.М., Жданов І.В., Шульга А.В. Апарат для сушіння насіння соняшнику у відцентровому псевдозрідженому шарі з радіаційним теплопідведенням.....363
Поперечний А.М., Корнійчук В.Г., Калараш О.В. Обґрунтування сушіння рідинних білкових концентратів у псевдозрідженому шарі ..365
Постнов Г.М., Червоний В.М. Експериментальне дослідження впливу характеристик ультразвукових хвиль на зміну температури жирової сировини 367
Потапов В.О., Качалов В.В., Михайлова С.В. Удосконалена установка для переробки заморожених ягід із застосуванням НВЧ-нагрівання 369
Потапов В.А., Цуркан Н.М. Моделирование энергоэффективного процесса сушки 371
Потапов В.О., Якушенко Є.М. Інтенсифікація процесу ЗТП-сушіння в тепломасообмінному модулі за допомогою попереднього нагрівання матеріалу 373
Семенюк Д.П., Петренко О.В. Приготування напівфабрикатів із баклажанів 375
Скрипник В.О., Фарісєєв А.Г. Попередні дослідження процесу двостороннього жарення м’яса в умовах електроосмосу 377
Терешкін О.Г., Горєлков Д.В., Дмитревський Д.В. Розробка апарата для очищення цибулі ріпчастої 379

Ткаченко С.В., Олішевський В.В., Вєрченко Л.М., Маринін А.І., Ардинський О.В. Комплексне очищення дифузійного соку 381
Хохлач И.Н. Исследование фрикционных свойств бычка-кругляка (Neogobius melanostomus (pallas)) для процесса панировки 383
Черевко О.І., Кіптела Л.В., Загорулько О.Є., Постольник Д.В., Загорулько А.М. Вальцьова ІЧ-сушарка для сушіння плодово-ягідних паст 385
Черевко О.І., Маяк О.А. Реструктурування м'ясних продуктів шляхом екструзії 387
Черевко О.І., Михайлов В.М., Лебединець І.В. Удосконалення теплового апарата 389
Чурсінов Ю.О., Лакіза О.В. Удосконалення технології переробки зерна бобових і круп'яних культур 391
Шеїна А.В. Методика дослідження реологічних характеристик овочевої сировини методом стиснення 393
Шпиганович Т.О. Використання попередньої сепарації зерна у дробарці з вертикальним ротором 395
Ялпачик Ф.Ю., Змєєва І.М. Визначення оптимальних параметрів дозатора з використанням програмного комплексу ANSYS 397
Янаков В.П. Исследование методик совершенствования процессов тестомесильных машин 399
Яшонков О.А., Сукманов В.О. Експериментальні дослідження процесу сушіння спіненої рибної сировини.....401

Секція 6 **ХІМІЧНІ, ФІЗИЧНІ, МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ**

Артамонова М.В., Пілюгіна І.С., Савгіра Ю.О. Удосконалення якості драглеподібної десертної продукції.....403
Вашкевич О.Ю., Войтова М.О. Натуральні каротиноїдні харчові барвники: виділення, визначення вмісту та стабілізація токоферолами.....405
Воронцова Ж.В. Дослідження ступеня помелу кави та його впливу на якість напою 407
Євлаш В.В., Акмен В.О., Отрошко Н.О. Кількісна оцінка антиоксидантної активності рослинної сировини 409
Євлаш В.В., Отрошко Н.О., Вакшуль З.В. Удосконалення методик хімічного аналізу вітаміну С у харчових продуктах 411
Іштван Є.О. Використання колориметрії як методу експрес-аналізу якості харчової продукції.....413

Мартиненко Л.П., Пашинова О.В., Авдієнко Т.М., Ткач В.І. Визначення нікотинової кислоти методом прямої потенціометрії в харчовій продукції.....415
Мурликіна Н.В. Вплив фракційного складу емульгаторів на стабільність м'ясних продуктів емульсійної структури 417
Пелехова Л.С., Усатюк С.І. Методика визначення загальної антиоксидантної активності олії.....419
Погожих М.І., Дьяков О.Г., Павлюк І.М. Побудова градуювальних кривих для термоприставки до ЯМР 421
Погожих М.І., Малафаєв М.Т. Особливості фізичного стану молекул води у «зв'язаній» воді.....423
Погожих М.І., Пак А.О., Жеребкін М.В. Дослідження стану вологи швидковідновлюваної каші методом ЕПР-спінових міток 425
Ракуленко Н.А., Крохальова А.А. Здатність соків до зброджування – характеристика їх натуральності.....427
Синєкоп М.С., Вермійчук М.М. Представлення функцій n змінних ($N \geq 3$) суперпозиціями функцій двох змінних 429
Софронова М.С. Про один підхід до питання розміщення багатовимірних паралелепіпедів.....431
Торяник Д.О. Дослідження водяних розчинів глюкози методом молекулярної динаміки.....433
Торяник О.І., Дьяков О.Г. ЯМР-дослідження водяних розчинів гліцерину як модельної системи 435
Філіпова Л.Ю., Зубарева Л.І., Невесела О.М. Наукові аспекти розроблення комплексної системи оцінки якості консервованих продуктів для дитячого харчування 437
Філіпенко Т.А., Грибова Н.Ю., Жовтий О.С. Хемілюмінесцентний метод для дослідження олії.....439
Чеканов М.А., Пак А.О. Визначення акустичної потужності ультразвукового випромінювача.....441

Секція 7 **УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА**

Василець К.К. Використання ефективних мікроорганізмів (ЕМ) для виробництва якісної та екологічно безпечної сільськогосподарської продукції.....443
Дятлов В.В., Аксенова Н.О. Модифіковане газове середовище як спосіб збільшення товарних ресурсів рослинної білковмісної продукції 445

Дятлов В.В., Аксенова Н.О. Некоторые направления расширения обеспечения населения экологически чистыми белоксодержащими растительными продуктами 447
Куценко В.А., Педорич І.П. Методика тестування якості продукції та послуг в Україні та світі.....449
Одарченко Д.М., Діденко О.В., Даниленко Л.В., Сподар К.В. Особливості нового способу підготовки томатних овочів до товарознавчої експертизи 451
Одарченко Д.М., Піддубний В.В., Бабіч А.О., Штих С.В. Кріоскопічні характеристики грибів гливи звичайної та продуктів їх переробки 453
Одарченко Д.М., Гордієнко В.В., Мовчан А.О., Гасай Є.Л. Особливості кріоскопічних властивостей плазм із домашніх курей та фабричних бройлерів.....455
Одарченко Д.М., Кудряшов А.І., Сюсель О.О. Дослідження безпечності заморожених напівфабрикатів із журавлини та калини 457
Сорокіна С.В., Карпенко З.П. Аспекти нового способу підвищення біологічної цінності молока 459
Філіпова Л.Ю., Крохальова А.А., Ракуленко Н.А., Опаренюк Т.Г. Нормативне забезпечення органічного виробництва в Україні....461

ЗМІСТ 1 ЧАСТИНИ 463

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

СУЧАСНИЙ СТАН НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ГАЛУЗІ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

О.І. Черевко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.М. Михайлов, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

Харчування – один із найважливіших чинників, що визначають здоров'я населення і виконує низку функцій, серед яких такі: задоволення потреб різних груп населення в раціональному і здоровому харчуванні з урахуванням їх традицій, звичок і економічного стану; забезпечення росту та розвитку дітей; сприяння профілактиці захворювань, подовженню життя людей, підвищенню їх працездатності; створення умов для адаптації до навколишнього середовища.

Екологічні, економічні, демографічні проблеми привели до помітної зміни характеру харчування людини, що стало поштовхом до створення функціональних продуктів і харчової продукції лікувально-профілактичної спрямованості. Тому нашими вченими активно проводяться дослідження з напрямів використання сучасних енерго- та ресурсозберігаючих методів переробки сировини для отримання високоякісних продуктів харчування, що не містять шкідливих речовин, задовольняють фізіологічні потреби організму (з урахуванням віку, хвороб, видів діяльності) і дозволяють знизити негативний вплив зовнішнього середовища на організм людини.

До найбільш актуальних тематичних напрямів досліджень, за якими отримано суттєві наукові результати, належать такі:

1. Створення прогресивних технологій для отримання нових функціональних оздоровчих харчових продуктів (із використанням азотних технологій та кріогенної технології подрібнення отримано вітчизняні пастоподібні високовітамінні рослинні добавки з натуральних вітаміноносіїв).

2. Інноваційні технології виробництва харчової продукції нового покоління масового споживання (розроблено технологію структурованої продукції з капсульною структурою з використанням іонотропного гелеутворення, яка дозволила запропонувати принципово нові за структурою плодово-ягідні наповнювачі. Створено наукові основи отримання капсульних форм пробіотичних мікроорганізмів із використанням технології керованого вивільнення для профілактики мікробіоценозу шлунково-кишкового тракту).

3. Розробка технології спеціальних дієтичних безбілкових хлібобулочних виробів (створено складні системи на безбілковій основі з використанням в якості структуроутворюючої добавки ксантанової камеді).

4. Моделювання рецептур харчових продуктів і блюд оздоровчої та лікувальної дії (застосування розроблених моделей дозволяє за новими технологіями створювати мінеральні збагачувачі, що дозволяють ліквідувати дефіцит незамінних чинників харчування в раціонах споживачів).

5. Дослідження стану і структури вологи в харчових продуктах (запропоновані моделі поведінки вологи в харчових системах дозволяють визначати вплив вологи на функціонально-технологічні властивості сировини та розробляти нові технології, способи консервування та зберігання).

6. Безвідходна переробка м`ясної сировини з використанням ультразвуку (доведено, що використання ультразвуку для тендеризації м`яса скорочує тривалість технологічних процесів, сприяє знезаражуванню та подовженню тривалості зберігання).

7. Розробка прогресивних енерго- та ресурсозберігаючих процесів та обладнання для тепло- і масообмінної обробки харчової сировини (запропоновані комбіновані процеси та їх апаратурне оформлення на основі комбінації різних способів підведення теплової енергії, що забезпечують скорочення енерговитрат до 15…20%).

Основним результатом цих робіт є нові технології переробки харчової сировини та виробництва харчової продукції. Отримані за рахунок ресурсозберігаючих технологій натуральні плодоовочеві продукти, зокрема фруктові та овочеві пасти, порошки, соуси, цукати, свіжозаморожені фрукти та овочі, відрізняються збереженістю вітамінного складу, смаку, кольору і запаху, подовженими термінами зберігання та можуть використовуватися як наповнювачі та загусники.

Харчові біологічно активні добавки використовуються як додаткові компоненти в дитячому, лікувально-профілактичному харчуванні, а також для імунопрофілактики населення (БАД з різних трав, фруктових соків, квіткового пилку, овочів, боєнської крові великої рогатої худоби, кальційвміщуючі добавки на основі харчової кістки). З їх використанням розроблені технології безпечних імуномоделюючих продуктів у вигляді фітосиропів, фітоконцентратів, порошків, готової кулінарної продукції.

Особливу значущість мають розробки технології харчової продукції з використанням нетрадиційної сировини, зокрема вироби з додаванням продуктів переробки морських водоростей,

кальційвміщуючих добавок, вторинних продуктів переробки молока (пахти), мікробних полісахаридів, дикорослої рослинної сировини (ягід, плодів, грибів). З використанням барвників і ароматизаторів природного походження отримано желейну продукцію та продукти швидкого приготування – концентрати киселів з кріас-порошками, макаронні вироби, сушені овочі та фрукти.

Натуральні імітовані продукти можуть бути використані як в самостійному вигляді, так і у складі холодних блюд: аналог рибного філе, реструктуровані рибні вироби, імітована ікра, капсульована продукція. Нові технології тепло- і масообмінної обробки (концентрування, сушіння, жарення) та апарати для їх реалізації дозволяють отримати високоякісну продукцію з мінімальними втратами харчової та біологічної цінності.

Таким чином, наведені технології забезпечують розширення асортименту високоякісної та соціально значущої для населення України харчової продукції; її доступність для широких верст населення; екологічну безпечність; згладжування сезонності споживання різних видів харчових інгредієнтів; економічний ефект для виробничих підприємств за рахунок застосування високоефективних енерго- та ресурсозберігаючих методів обробки, що приводить до зниження собівартості продукції.

ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧА ТЕХНОЛОГІЯ ПЕКТИНУ З БІОХІМІЧНО ПІДГОТОВЛЕНОЇ БУРЯКОВОЇ СИРОВИНИ

І.О. Крапивницька, канд. техн. наук, ст. наук. співроб. *(НУХТ, Київ)*
Ф.В. Перцевой, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

Унікальні властивості пектину – природного полісахариду рослин – як харчової та біологічної добавки зумовили його особливу роль в економіці розвинутих країн. Пектин широко використовують в різних галузях харчової промисловості як гелеутворювач, стабілізатор, загущувач, а як ефективний комплексоутворювач, природний радіопротектор, дієтична добавка у виробництві продуктів лікувально-профілактичного призначення, в медицині та фармацевтиці. Існуючі технології виробництва бурякового пектину в основному використовують висушений жом бурякоцукрового виробництва. Бурякова тканина такого виробництва зазнає тривалих температурних впливів, в результаті яких відбувається втрата пектинових речовин і їх

деструкція. Доведено переваги використання свіжого жому для отримання високоякісного пектину. Проте, враховуючи невеликий термін зберігання свіжого жому, переробка його на пектин можлива при наявності пектинового цеху на цукровому заводі або неподалік від нього. Запропоновано отримувати пектин із коренеплодів цукрових буряків, які подрібнють на стружку, проводять екстрагування розчинних речовин водою при температурі 30° С у періодичному режимі з одночасною утилізацією цукрів шляхом цілеспрямованого зброджування останніх на етиловий спирт культурою спиртових дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*. Проведено дослідження процесу утилізації цукрів свіжої бурякової сировини шляхом зброджування та впливу параметрів на зміну якісних показників пектину. Досліджено умови гідролітичного розчеплення протопектину бурякової тканини із застосуванням різних кислот, їх впливу на структуру пектину, інших факторів таких як температура і тривалість процесу. Встановлено, що змінюючи значення цих основних параметрів можна отримувати пектин з дуже розгалуженою молекулярною структурою або пектин з невеликою молекулярною масою і переважно лінійної структури, що визначає галузь його застосування. Проведено дослідження по вилученню пектину із свіжої, біохімічно підготовленої бурякової сировини, свіжого бурякового жому, сухого бурякового жому, визначено аналітичні характеристики вилучених пектинів, результати яких приведені на рисунку 1 та в таблиці 1.

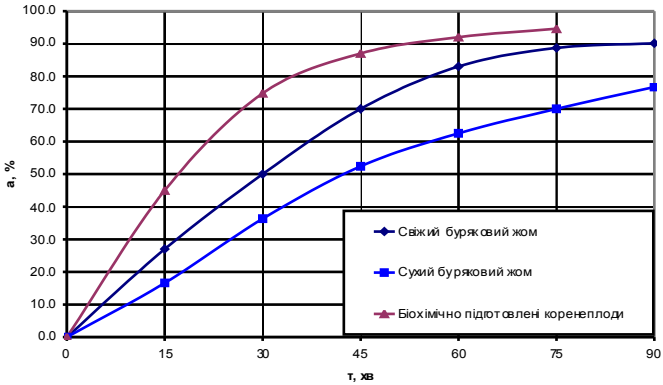


Рисунок 1 – Залежність ступеня гідролізу протопектину (а, %) бурякової сировини від тривалості процесу при pH 1,5 та температурі 85° С

Таблиця 1 – **Характеристика пектинів із бурякової сировини**

Назва показника	Пектин		
	Біохімічно підготовлена бурякова сировина	**Свіжий буряковий жом**	**Висушений буряковий жом**
Молекулярна маса	58000	30000	19000
Уронідна складова,%	86±0,5	78±0,5	62±0,5
Метоксильна складова, %	6,8±0,2	5,9±0,2	3,2±0,2
Ацетильна складова, %	0,5±0,03	0,75±0,03	1,1±0,03

На підставі проведених досліджень розроблена технологія пектину із коренеплодів цукрового буряка особливостями якої є: застосування в якості основної сировини коренеплодів цукрового буряка в сирому вигляді; видалення баластних щодо пектину речовин шляхом цілеспрямованого зброджування цукрів, сумісного з процесом екстрагування в умовах максимального збереження пектину; отримання в якості побічного продукту етилового спирту, який в технологічному процесі використовується на подальших стадіях виділення та очищення пектину.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИТЕЙЛУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Т.С. Пічугіна, д-р екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.І. Безгінова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

За останні два десятиліття в роздрібній торгівлі відбулися події, які призвели до фундаментальних змін у ній. Це й активізація інтернет-торгівлі, і значення інтернаціоналізації, і зростання Wal-mart, і зростаючий вплив технологій тощо.

Певний негативний вплив на подальший розвиток ритейлу заподіяло сповільнення темпів розвитку світової економіки, яке викликане фінансово-економічною кризою.

Проте, існують і позитивні аспекти для організацій роздрібної торгівлі – продовження падіння цін на сировину, що означає для роздрібних операторів деяке поліпшення показників собівартості, а інфляція цін на роздрібні товари в деяких країнах дозволила поліпшити рентабельність навіть в умовах повільного зростання загального обсягу продажів. Таким чином, у 2010 фінансовому році 250 найбільших у світі операторів роздрібної торгівлі спромоглися зафіксувати зростання обсягів продажів більш ніж на 5% (проти 1,2% у 2009 році). Загальні обсяги продажів ритейлерів досягли 3,94 трильйона доларів США, а чистий прибуток зріс до 3,8%.

У той же час прискорення процесів глобалізації не зупиняє спроби виходу міжнародних торговельних груп на нові ринки, що розвиваються, які залучають їх перспективою більших обертів і прибутків. Це робить позитивним довгостроковий прогноз розвитку роздрібної торгівлі. Продовжує зростати економіка Китаю. Надають нові можливості та передумови для динамічного зростання провідних світових операторів роздрібної торгівлі ринки, що розвиваються (Індія, Бразилія, Туреччина, Індонезія та деякі країни Південної Америки і Африки). Результатом прискорення темпу глобалізації став вихід у 2010 році 40 роздрібних мереж на 88 нових ринків у 57 країнах.

Поряд із традиційними каналами розповсюдження товарів (магазини, каталоги), більшість роздрібних підприємств здійснюють діяльність за допомогою відкриття інтернет-магазинів, центрів телефонного обслуговування, соціальних мереж, цифрових табло, мобільного зв’язку. У той же час кількість підприємств роздрібної торгівлі, що здійснюють послідовну та ефективну стратегію використання багатьох каналів, є досить невеликою. Сучасні же умови торгівлі вимагають продовження розробки інноваційних багатоканальних рішень із метою забезпечення доступу до повного асортименту товарів, інформації про покупців і по замовленнях.

Більшість найбільших світових операторів роздрібної торгівлі з TOP-10 (Wall-Mart Stores, Carrefour SA, Tesco plc і т.п.) в Україні не присутні. Не зважаючи на те, що міжнародні гравці планують продовжити розширення своїх мереж, привабливість вітчизняного ринку для них істотно знизилася в порівнянні з докризовим періодом. Питання також виникають щодо умов ведення бізнесу, взаємин з органами влади, митницею, оподаткування та ризиків прямого ведення бізнесу в Україні. Ці чинники є причиною того, що деякі ритейлери воліють не розвивати мережі самостійно, а працюють через франшизи. Одночасно, низька насиченість українського ринку (приблизно 65–70%), велика активність покупців і менш жорстка конкуренція у

порівнянні з розвинутими країнами, залишають питання щодо приходу в Україну міжнародних операторів ритейлу відкритим.

Не зважаючи на меншу консолідацію українського ринку у порівнянні з ринками в розвинених країнах, вітчизняний роздрібний сектор протягом 2010–2011 років продемонстрував динамічне зростання, а середній показник росту обсягів продажів вітчизняних підприємств роздрібної торгівлі удвічі перевищив аналогічні показники світових роздрібних операторів.

Певні корективи в стратегії розвитку вітчизняних роздрібних мереж внесла економічна криза. Сьогодні у зв'язку з обмеженим бюджетом операторів ринку і зменшенням купівельної спроможності населення кількісний розвиток для ритейлерів відійшов на другий план; першочерговими є оптимізація витрат, розвиток власних торгових марок та робота з асортиментом. Головним завданням мереженого роздробу в Україні постає конкурентна боротьба за покупця не лише між самими ритейлерами, але й між ними та виробниками товарів.

У цілому, пріоритетними напрямками розвитку роздрібної торгівлі в Україні сьогодні є: активний розвиток власних торгових марок, продовження експансії великих гравців, розвиток інтернет-торгівлі, зростання популярності дискаунтерів і гіпермаркетів, франчайзинг, зростання консолідації ринку, форматизація роздробу.

ОТРИМАННЯ КОНКУРЕНТНОЗДАТНИХ М'ЯСОПРОДУКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА

Н.В. Саламанова, канд. хім. наук *(ТОВ «Агропродукт», Харків)*
Н.В. Камсуліна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

Створення нового покоління харчових продуктів, які б відповідали реаліям сьогодення, неможливо в теперішній час без використання харчових домішок. Це вимагає постійно займатися розробками у сфері відкриття нових можливостей використання нових інгредієнтів. Особлива увага у цьому напрямку надається розробці функціональних домішок, що забезпечують отримання комплексного технологічного ефекту та отримання продуктів харчування з заздалегідь заданими технологічними, споживчими властивостями та складом.

Харчовий продукт характеризується п'ятьма органолептичними показниками: зовнішній вигляд, колір, консистенція, запах та смак. Саме за органолептичним показниками сучасний покупець робить свій вибір у бік того чи іншого продукту. Саме на удосконалення цих показників спрямована більшість методів оптимізації технологічних процесів.

Сучасна харчова промисловість стає все більш наукоємкою сферою виробництва. Можливості сучасної харчової промисловості дозволяють задовольняти смаки споживачів, які змінюються згідно зі стилем та ритмом життя у сучасному суспільстві. Нові технології виробництва змінюють особливості виробництва продуктів, розширюють асортимент, однак любі новинки створюються тільки у відповідності з уявами кожної людини о якісній та корисній їжі. Основні фактори, що впливають на оцінку якості продуктів харчування є його колір, смак та аромат, текстура. Надати продукту смак, аромат, колір, скоректувати його або посилити дозволяють барвники, ароматизатори та посилювачі смаку. Для корегування структури широко використовуються різноманітні домішки тваринного та рослинного походження, білкової або вуглеводної природи. Вибір таких інгредієнтів доволі широкий та дозволяє дуже тонко регулювати різні параметри технологічного процесу, а також вимоги до органолептичних показників готових виробів. Ці інгредієнти можуть бути натуральними, ідентичні натуральним або синтетичними.

Під час створення м'ясних продуктів використовується широкий асортимент домішок різного функціонального призначення та природи. Це призводить до спрощення технології та скороченню виробничих циклів, появі принципово нових технологічних та апаратурних рішень. Одним з найбільш ефективних способів забезпечення високої якості м'ясних продуктів є використання багатофункціональних харчових домішок, які дозволяють комплексно діяти на м'ясну сировину.

ТОВ «Агропродукт» є одним з лідерів українського ринку спецій та функціональних домішок для харчової промисловості, який вже багато років займається створенням ексклюзивних пряно-ароматичних сумішей для різних видів харчової промисловості, але найбільша увага приділяється удосконаленню технології м'ясних продуктів. Для виробництва домішок використовується сировина від провідних світових виробників спецій, пряних екстрактів та харчових домішок. Приділяючи основну увагу якості сировини та правильному вибору компонентів для кожної композиції, можливо створити насправді захоплюючи композиції.

На сучасному ринку м'ясопереробної промисловості успіх продукції виробників ковбасних виробів напряму залежить від якості та конкурентноспроможних цін. Ці два фактора напряму залежать від якості сировини, що використовується на виробництві.

З іншого боку збереження і зміцнення здоров'я людей є найважливішим завданням будь якої цивілізованої держави, тому сьогодні виробники харчових продуктів все більше уваги приділяють розробці не тільки смачних, але і корисних продуктів.

Можливими шляхами вирішення цих завдань можуть бути:

– заміна інгредієнтів тваринного походження на рослинні;

– введення в рецептуру продукту дієтичних волокон або клітковини;

– збагачення продуктів харчування вітамінами та мікроелементами.

Зважаючи на вимоги сьогодення колектив технологів ТОВ «Агропродукт» у співробітництві з кафедрою технології м'яса ХДУХТ займається постійним пошуком шляхів удосконалення рецептурного складу м'ясних продуктів у рамках написання магістерських робіт, госпдоговірних тем та інше. Роботи проводяться на базі лабораторій ТОВ «Агропродукт» та ХДУХТ.

Продуктами цієї співпраці стало розроблення технологій виробництва ряду м'ясних продуктів підвищеної харчової цінності, пролонгованого терміну зберігання, тощо, розроблено нормативну документацію та рекомендації до впровадження.

ПІДПРИЄМНИЦЬКИЙ ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНИ В ПОРІВНЯННІ З КРАЇНАМИ ЄС

Н.С. Краснокутська, д-р екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*

За часів виникнення інституту підприємництва воно завжди вважалося найбільш масовою, динамічною і гнучкою формою ділового життя суспільства. Невипадково із загостренням кризових явищ роль підприємництва зростає: створюються можливості інтеграції великих, середніх і малих підприємств, швидкої переорієнтації на нові ринки та адаптації до нових вимог споживачів.

Усвідомлення ролі підприємницької активності, на жаль, не призводить до автоматичного впровадження задекларованих заходів в реальне життя. Особливо ця теза стосується вітчизняних владних

структур, якими, починаючи з початку 90-х років минулого сторіччя, розробляються численні програми з підтримки та стимулювання розвитку підприємництва в Україні, що мають за мету створення позитивного іміджу країни та інтеграції вітчизняної економіки в європейську та світову економічні системи. Якщо хоча б третина задекларованих в цих програмах заходів виконувалась, напевне, Україна б посідала більш гідне місце в світових рейтингах країн щодо сприятливості бізнес-середовища. Натомість, відставання від більшості країн Центральної та Східної Европи має місце як за кількісними індикаторами розвитку підприємницького потенціалу, так і за якістю умов його реалізації.

Відповідно з проведеним дослідженням, у країнах ЄС мікропідприємства (із чисельністю працюючих не більше 10 осіб) надають третину робочих місць і забезпечують майже чверть обсягу реалізованої продукції (робіт, послуг). Малі та середні підприємства також забезпечують зайнятість третини працюючого населення і виробляють майже 40% від загального обсягу реалізованої продукції. Успішний розвиток малого та середнього бізнесу тут зумовлений, перш за все, широкою кооперацією із великими об'єднаннями, а також масштабною державною підтримкою.

Структура суб'єктів підприємницької діяльності в Україні за розміром підприємств відрізняється від європейської несуттєво, проте за пропозицією робочих місць і внеском у обсяг реалізованої продукції мають місце значні розбіжності. Так, частка малих підприємств становить 92,9% з рівнем зайнятого на них населення близько 26,3%, а їх внесок у загальний обсяг реалізованої продукції (робіт, послуг) не перевищує 14,2%. Більш потужними за обсягами діяльності та пропозицією робочих місць в Україні є середні підприємства, які виробляють 37% продукції і забезпечують зайнятість майже третини працюючого населення. Здійснюючи порівняння рівня реалізації підприєницького потенціалу за наведеними кількісними індикаторами, стає очевидним, що мале підприємництво, яке є основою економік європейських країн, за 20-річний період реформування бізнес-середовища в Україні так і не стало впливовою ринковою інституцією.

Негативні структурні пропорції мають підгрунтям декілька причин: по-перше, наявність значної кількості малих підприємств, які існують тільки де-юро, а фактично не займаються господарською діяльністю; по-друге, несприятливість бізнес-середовища, що виявляється в складних процедурах реєстрації, отримання ліцензій і дозволів, кредитів, обтяжливості податкової системи. Так, за оцінками Міжнародної фінансової корпорації, загальний рейтинг України щодо

умов ведення бізнесу з кожним роком погіршується: якщо в 2005 р. країна посідала 132 місце серед 175 країн, то в 2012 р. – 152 місце. Найгірші умови реалізації підприємницького потенціалу порівняно з європейськими країнами мають місце за рівнем податкового навантаження. Відповідно з даними щорічного звіту Світового банку, Україна посідає 181 сходинку із 183 за простотою сплати податків із їх загальною кількістю 135 платажів різного рівня (в Іспанії, Португалії, Великобританії, Чехії, Естонії, наприклад, їх кількість дорівнює лише 8, в Латвії – 7, в Литві – 11). Крім того, з поглибленням фінансової кризи значні перепони для розвитку підприємницького потенціалу чинить ускладнення умов кредитування. З метою зниження такого негативного впливу Європейською асоціацією підприємців, малих та середніх підприємств за рахунок кредитних ресурсів Європейського інвестиційного банку створено фонд гарантування повернення кредитів, отриманих малими підприємствами. В Україні поки що тільки декларативно визнається доцільність таких фондів, а впровадження у 2009 р. Європейської хартії для малих підприємств так і не сприяло створенню більш дієвого механізму мікрокредитування.

Таким чином, системне накопичення проблем розвитку підприємницького потенціалу в Україні значно погіршує позиції країни у європейському бізнес-просторі та не дозволяє сподіватися на активне використання можливостей малого та середнього бізнесу для реалізації необхідних на сучасному етапі антикризових заходів.

ФОРМУВАННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗБИВНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ З ЙОДОВМІСНОЮ ДОБАВКОЮ

Г.В. Дейниченко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Г.І. Дюкарева, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

В останні роки відмічається дефіцит низки необхідних компонентів, йодна недостатність різного ступеня від легкої до важкої відноситься до найбільш розповсюдженого явища та спостерігається у 90% населення України. Дефіцит йоду є причиною багатьох хвороб: порушення функцій щитовидної залози, затримки розумового та фізичного розвитку дітей, глухонімоти, погіршення зору, неврологічного кретинізму. Тому одним із важливих завдань харчової промисловості є забезпечення населення продуктами, що містять йод у необхідних кількостях, та розширення асортименту йодовмісної

продукції. Широке застосування в цій області знайшли морські водорості та продукти їх переробки. Одним із найбільш відомих представників яких є ламінарія, але використання нативної ламінарії не є зручним і вимагає додаткових операцій з підготовки та обробки. З цього приводу доцільним є використання ламінарії у вигляді добавки еламіну, який являє собою порошок від бурого до темно-зеленого кольору з характерним запахом, але його використання не завжди є прийнятними до органолептичних характеристик продукту. Тому актуальним є розробка нової продукції із звичними для споживача органолептичними показниками та гарантованим вмістом йоду.

Аналізуючи наукові та прикладні роботи в галузі формування якості продуктів із використанням йодовмісної сировини, можна відмітити, їх велику перспективність. У першу чергу, це стосується збивних харчових продуктів. Завдяки їх широкій популярності серед населення, вони є цінними об'єктами для створення функціональних продуктів харчування, збагачених йодовмісними добавками. В якості об'єктів дослідження нами були обрані харчові продукти з пінною структурою, такі як морозиво, зефір, бісквітні вироби.

Комплексний аналітичний підхід викладеної інформації дозволив сформулювати основні завдання дослідження: дослідити вплив споживних переваг на формування асортименту морозива, зефіру, бісквітних виробів та визначити шляхи їх покращення; науково обґрунтувати використання еламіну під час виробництва нових продуктів; розробити рецептури нових видів продукції збагачених йодом; вивчити органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники їх якості; встановити спосіб введення еламіну та його раціональні концентрації спираючись на ступінь збереження йоду; визначити терміни використання розробленої продукції; за допомогою клінічних випробувань дослідити ступінь засвоюваності йоду; виконати комплекс даних щодо впровадження результатів досліджень.

Морозиво, зефір, бісквітні вироби мають пінну структуру, стійкість якої залежить від стабілізатора. Тому доцільним були дослідження можливості використання еламіну в якості стабілізатора. Для одержання піни з високим вмістом повітряної фази необхідно введення речовин, які б знижували поверхневий натяг на межі розділу фаз систем «рідина – повітря». Метою експерименту було дослідження впливу еламіну на поверхневий натяг водних розчинів речовин. Експериментально встановлено, що еламін є поверхнево активною речовиною та здатний знижувати поверхневий натяг, його піноутворююча здатність збільшується, оскільки для отримання однакового об'єму піни потрібно затратити менше енергії.

Введення йодовмісної добавки – еламіну дозволяє впливати на піноутворюючу здатність та піностійкість, саме ці показники можна виділити як основні властивості, які всебічно характеризують пінну систему. Внаслідок чого покращується структура виробів, структура піни стає більш дрібнодисперсною та більш рівномірно розподіляються пухирці повітря, порівнюючи з контрольним зразком (без еламіну). Нами були розроблені рецептури морозива, зефіру, бісквітних виробів. Досліджено харчову цінність розроблених продуктів та визначено в них ступінь збереження йоду в процесі виробництва та зберігання. Встановлено раціональні терміни споживання нових продуктів. Проведено клінічні випробування. Разроблено та затверджено нормативну документацію. Результати дослідження впроваджено в виробничих умовах. Отримано на розроблені харчові продукти патенти.

Проведений комплекс робіт, дає змогу зробити наступні висновки: розроблені нами харчові продукти (морозиво молочне «Літня прохолода», морозиво вершкове «Будь здоровий», пломбір «Морська хвиля», зефір «Морський бриз», зефір «Журавлинка», зефір «Вітамінний», бісквіт «Здоров'я» містять йод у необхідних кількостях, мають звичні для споживача органолептичні показники, підвищену біологічну цінність, поліпшені структурно-механічні і споживні властивості, підтверджено їх високу харчову цінність у процесі зберігання. Тому вони можуть бути рекомендовані для подолання йододефіцитних станів у населення України.

Секція 1

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

М.В. Артамонова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Г.М. Лисюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.Ф. Туз, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ МАРМЕЛАДУ ЖЕЛЕЙНОГО З РОСЛИННИМИ ДОБАВКАМИ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ

Концепція здорового харчування передбачає удосконалення або створення продуктів харчування, які містять в своєму складі натуральні харчові добавки. Сформовані вимоги до органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників мармеладу желейного під час розробки нового продукту передбачають вивчення їх відповідності нормативній документації протягом терміну зберігання. Особлива увага приділяється збереженню кольору готових виробів.

На кафедрі технології хліба, кондитерських макаронних виробів і харчоконцентратів удосконалена технологія мармеладу желейного шляхом використання кріас-порошків з чорноплідної горобини, суцвіття нагідок та листя кропиви в якості натуральних барвників.

Досліджено органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники якості мармеладу желейного з додаванням кріас-порошків з чорноплідної горобини або з суцвіття нагідок, або з листя кропиви під час зберігання за температури 18…20° С та відносній вологості повітря 75% протягом 3 місяців з доступом або без доступу світла.

Дослідження органолептичних показників якості показали, що протягом терміну зберігання в поліетиленовій упаковці та картонній коробці органолептичні показники якості мармеладу желейного з кріас-порошками відповідають контрольному зразку: вироби мають правильну форму з чітким контуром без деформацій, драглеподібну консистенцію, що піддається різанню ножем, скловидний злам та прозорий шар. Колір виробів насичений червоний, жовтий або зелений, смак і запах виражені, відповідні внесеній добавці.

Треба відмітити, що наприкінці 2-го місяця було помічено незначна втрата яскравості кольору. Тому це дало підставу для більш ретельного визначення колірних характеристик готових видів мармеладу спектрофотометричним методом .

Встановлено, що зміна колірних характеристик відбувається після першого місяця зберігання незалежно від виду пакування. Так під час зберігання виробів з кріас-порошком з чорноплідної горобини в поліетиленовій упаковці ці показники знижуються на 10% та на

8,5% – в картонній коробці; з суцвіття нагідок – на 8,5 та 6,5%; з листя кропиви – 8,3 та 7,3% відповідно. Але це значно не впливає на якість мармеладу, тому що термін реалізації в роздрібній торгівлі цього продукту не перевищує двох місяців.

Поряд з цим, фізико-хімічні показники, також суттєво впливають на якість готових виробів. Так, надмірний вміст вологи в желейних виробах призведе до погано сформованого драглю з липкою поверхнею, що в свою чергу вплине на накопичення загальної кислотності та інтенсивне протікання кислотного гідролізу сахарози з утворенням редукуючих речовин.

Проведені дослідження показали, що під час зберігання мармеладних виробів з додаванням кріас-порошків, показник вологи дещо знижується. Так, вміст вологи складає 12…14% за умови зберігання мармеладу в картонній коробці та 14…16% – в поліетиленовій упаковці. За стандартом цей показник становить 12…22%, тобто вологість готових виробів не виходить за межі норми.

Під час зберігання мармеладу відбувається наростання титрованої кислотності мармеладу, а саме: з добавками з чорноплідної горобини – на 12%; з суцвіття нагідок – на 8%; з листя кропиви – на 7%.

Як відомо, зі зміною показника титрованої кислотності пов’язана зміна вмісту редукуючих речовин. Дослідження показали, що під час зберігання мармеладу желейного цей показник підвищується на 10…16% відповідно до внесеного кріас-порошку. Накопичення редукуючих речовин в желейному мармеладі можна пояснити процесом гідролізу сахарози з утворенням моноз.

Однак, кінцеві значення титрованої кислотності та вмісту редукуючих речовин не перевищують вимог нормативної документації.

Сумісно з обласною СЕС були визначені мікробіологічні показники небезпечності мармеладу желейного з рослинними кріас-порошками після 3-х місяців зберігання. Виявлено мікробіологічну стабільність готових виробів.

Таким чином, встановлено, що органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники якості мармеладу желейного з кріас-порошками з чорноплідної горобини, суцвіття нагідок та листя кропиви за різних умов протягом зазначеного терміну зберігання не перевищують регламентованих норм.

Для найбільш повного збереження кольору готових виробів та отримання мармеладу високої якості рекомендовано його зберігати в картонній упаковці, що обтягнута плівкою.

В.А. Большакова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.Б. Дроменко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІВЕРНИХ ТА ПАШТЕТНИХ КОВБАС

В м'ясній промисловості в центрі уваги стоять питання, що пов'язані з інтенсифікацією технологічних процесів, удосконаленням, розробкою і впровадженням нових технологій м'ясних продуктів, орієнтованих на задоволення попиту населення різних соціальних груп.

Сьогодні досить популярні серед споживачів м'ясні продукти, що поєднують високу харчову цінність з помірною ціною. До таких продуктів належать ліверні ковбаси, які користуються широким попитом, як в нашій країні, так і за кордоном, особливо в Німеччині. Ліверні ковбаси виготовляють переважно з варених м'ясних субпродуктів (свинячої щоковини, печінки, рубця, та ін), жиру, солі, спецій і смаженої цибулі. В деякі види додають яйця, молоко і вершкове масло. Зовнішньою відмінною ознакою таких ковбас, що випускаються в нашій країні, є світло-сіра або з жовтизною оболочка. Колір фаршу сірий, в наслідок того, що нітрит натрію при їх виготовленні не використовується. Для зв'язування рецептурних компонентів у ліверних ковбасах застосовують попередньо розварену коллагеновмісну сировину. Великий вміст жиру і тонке подрібнення фаршу додають цим виробам пастоподібну консистенцію. За кордоном розрізняють два види готових до вживання ліверних ковбас – свіжі та копчені. Для їх виготовлення використовують субпродукти, свинину, а в дорогих сортах – телятину.

Актуальною є проблема удосконалення технологічного процесу виробництва ліверних та паштетних ковбас. Широке поширення набуло залучення до рецептурного складу ліверних та паштетних ковбас компонентів, що підвищують харчову та біологічну цінність готової продукції.

На кафедрі технології м'яса було проведено комплекс досліджень присвячених удосконаленню технологічного процесу виготовлення ліверних ковбас. Метою роботи є розробка ліверних та паштетних ковбас з залученням до їх складу різних видів рослинних олій. Як об'єкти дослідження використовували соняшникову, соєву, рапсову, кукурудзяну, оливкову олії. Також одним із завдань дослідження було обґрунтування доцільності залучення до складу

ліверних ковбас нітриту натрію для забезпечення жовтувато-рожевого кольору готової продукції.

М’ясний фарш – дисперсна система, в якій дисперсною фазою є часточки м’язової, сполучної та жирової тканин, а безперервним дисперсійним середовищем – колоїдний розчин водо- та солерозчинних білків, екстрактивних речовин, низькомолекулярних органічних та неорганічних сполук.

Основний принцип отримання і використання білково-жирових емульсій – це зв’язування можливе більшої кількості жиру і води з однією частиною білка. Застосування білково-жирових емульсій різного складу при виробництві фаршевих м'ясопродуктів дозволяє компенсувати відхилення функціонально-технологічних властивостей м'ясної сировини, що використовується і знизити собівартість продукції, що виробляється.

Заміна жировій тканині або топленого жиру жировими емульсіями дозволяє отримати фарш і продукт з високими структурно-механічними показниками. Застосування білково-жирових емульсій при приготуванні м’ясних систем дозволяє нормалізувати загальний хімічний і амінокислотний склади, компенсувати відхилення у функціонально-технологічних властивостях використовуваної основної сировини, забезпечити залучення до виробництва харчових продуктів прототипів білоквмісної сировини і вивільнити частину високоякісної м’ясної сировини, поліпшити якісні характеристики готової продукції, понизити собівартість продукції, що виробляється.

Було досліджено вплив різних олій на структурно-механічні показники фаршів. Визначено показники стабільності емульсій паштетних фаршів. В ході проведених досліджень було з’ясовано, що найкращі комплексні показники мають зразки модельних фаршевих систем з використанням соняшникової та оливкової олії.

В результаті проведених експериментів встановлено раціональну концентрацію нітриту натрію, яка здатна забезпечити заданий кольор готової продукції.

Розроблено асортимент ліверних та паштетних ковбас, визначено основні їх органолептичні та фізико-хімічних показники, харчову та біологічну цінність.

Проведений комплекс досліджень було покладено в основу розробки проекту нормативно-технологічної документації на нову продукцію.

С.В. Волкова, канд. техн. наук *(МГУП, Могилев)*
Е.А. Цед, канд. техн. наук *(МГУП, Могилев)*
А.Н. Красовская, студ. *(МГУП, Могилев)*
С.В. Автухович, студ. *(МГУП, Могилев)*

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕДА

В последнее время как отечественные, так и зарубежные рынки безалкогольных напитков все больше расширяются за счет разработки новых видов напитков – сокосодержащих (или фруктовых), витаминизированных, напитков, содержащих минеральные вещества, спортивных, энергетических, оздоровительных и т.д.

Целью работы являлась разработка технологии получения натурального безалкогольного напитка с использованием меда – сбитня. Напиток содержит только натуральные компоненты: мед, сброженно-спиртованные соки (вишневый, смородиновый, клубничный) и водный пряно-ароматический отвар гвоздики, мяты, корицы и имбиря. Такое сочетание сырья обеспечивает специфичность вкуса и аромата напитка, а также оказывает положительное влияние на здоровье человека.

Так пчелиный мед включает в себя сахар, минеральные вещества, различные микроэлементы, витамины, ферменты и т.д., благодаря которым мед оказывает общеукрепляющее, тонизирующее действия на организм человека. Имбирь, стимулируя образование желудочного сока, улучшает секрецию желудка. С помощью имбиря можно сбросить лишний вес, очистить организм от токсинов и шлаков. Гвоздика способствует скорейшему восстановлению сил после нервного и физического переутомления, а также обладает обезболивающим, ранозаживляющим, антисептическим, бактерицидным, спазмолитическим действием. Листья мяты перечной усиливают секрецию пищеварительных желез, улучшают аппетит, повышают желчеотделение, оказывают спазмолитическое действие, снижая тонус гладкой мускулатуры кишечника, желче- и мочевыводящих путей. Корица оказывает успокаивающее, спазмолитическое, стимулирующее функции половой, дыхательной,

сердечно-сосудистой систем, общее антисептическое, отхаркивающее, глистогонное, кровоостанавливающее, антицеллюлитное, противопаразитарное, стимулирующее иммунитет, расслабляющее и согревающее действие.

Употребление вишнёвого сока улучшает аппетит и пищеварение, снижает риск развития диабета и некоторых онкологических заболеваний, сохраняет память и предупреждает раннее старение. Наличие железа, меди, никеля и кобальта улучшает кровотворение и оказывает благоприятное действие при малокровии. Содержание пектиновых веществ, влияет на деятельность кишечника и способствует выведению азотистых шлаков из организма. Сок из ягод красной смородины имеет освежающее и общеукрепляющее действие, в жару он прекрасно утоляет жажду. Сок клубники оказывает благоприятное действие на всю пищеварительную систему, улучшает аппетит и очищает весь организм, так как обладает мягким потогонным и мочегонным действием [1].

Таким образом, были разработаны рецептуры на газированные безалкогольные низкокалорийные натуральные сбитни: «Сбитень смородиновый», «Сбитень клубничный» и «Сбитень вишневый», обладающие приятным фруктовым вкусом с медово-пряными тонами.

Разработанные сбитни не содержат в своем составе сахар и лимонную кислоту. Концентрация сухих в напитках – 4±0,5%, кислотность – от 2,5 до 4 $см^3$раствора гидроокиси натрия концентрацией 1,0 $моль/дм^3$ на 100$см^3$ напитка, содержание витамина С – 1,5-3,1 мг%, массовая концентрация дубильных и красящих веществ от 0,2 до 0,3%. Энергетическая ценность 5,73 – 8,0 ккал/100 $см^3$ напитка.

І.Ю. Гойко, канд. техн. наук *(НУХТ, Київ)*
А.І. Браун *(НУХТ, Київ)*

КОМПОЗИЦІЙНА СУМІШ ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ

Харчування спортсмена повинно відрізнятися від харчування звичайної людини, оскільки важкі навантаження і досить специфічні вимоги до функціональності організму диктують ретельний підбір складу раціону.

В наш час від недостачі білка страждає біля половини населення земної кулі. За окремими категоріями поширений дефіцит білків в раціоні харчування населення досягає загрозливих для здоров'я людини розмірів. Особливо велику увагу до білків приділяють спортсмени, бо вони виконують в організмі численні біологічні функції, основними з яких є забезпечення побудови, росту, розвитку й відновлення всіх клітинних структур, регуляція обміну речовин, в окремих випадках використаються як джерело енергії. Все це викликає істотний інтерес до використання білків у харчуванні спортсменів.

У спортсменів, крім білків зростає потреба у ряді вітамінів і мінеральних речовин, що обумовлено значними нервово-емоційними та фізичними навантаженнями.

Потреба в білках та вітамінах повинна задовольнятися продуктами харчування, але традиційні харчові продукти містять недостатньо повноцінний амінокислотний склад, щоб задовольнити потреби спортсменів.

Сьогодні спеціалізоване харчування для спортсменів бурхливо розвивається. Важливою задачею цього розвитку є створення продуктів спеціального оздоровчого призначення з підвищеним вітамінним складом та біологічною цінністю.

Усе більш широке застосування для збагачення кисломолочних продуктів знаходять природні добавки з різної рослинної сировини та продуктів бджільництва, що містять значну кількість вітамінів, мінеральних речовин, антиоксидантів. Особливе місце відводиться комбінованим кисломолочним продуктам із різними біологічно активними добавками (БАД), у тому числі з продуктів бджільництва.

Дана робота присвячена збагаченню кисломолочних напоїв композиційною сумішшю, яка складалась з квіткового пилку, меду та рослинної сировини – обліпихи, яка є джерелом вітамінів.

Для створення композиційної суміші було визначено співвідношення інгредієнтів. Експериментально встановлено, що

співвідношення компонентів є: обліпиха : пилок : мед = 1:1:1,6, відповідно.

Розрахунковим методом було обраховано хімічний склад суміші та експериментально було визначено вміст аскорбінової кислоти в ній, що становить 54 мг на 100 г композиції. Досліджено вміст мінеральних елементів, а саме Ca і Mg та встановлено, що Ca в 100 мл композиційної суміші міститься 27,2 мг, а Mg – 16,2 мг.

Була розроблена рецептура кисломолочного напою, а саме: молоко жирністю 1,5%, бактеріальна закваска, квітковий пилок, мед та обліпиха.

Досліджували антиокислювальні властивості даної композиційної суміші та готового напою методом, який ґрунтується на різниці окисно-відновлювального потенціалу. Встановлено, що величина відновної здатності є позитивною і становить 224,8 ± 2,5 та 260,0 ± 1,5 мВ, відповідно.

Експериментально було визначено оптимальну кількість композиційної суміші, для чого носили різні частки компонентів, витримували певний час для гармонізації смаку та аромату та проводили органолептичні дослідження. Необхідну кількість інгредієнтів визначили так, щоб смак суміші не був сильно концентрований, консистенція ніжною та рідкою, а смак – приємний. За отриманими даними була розроблена рецептура кисломолочного напою.

Оцінювали органолептичні показники отриманого напою. Отриманий напій має приємний кисломолочний смак, трохи солодкуватий завдяки композиційної суміші та з приємним ароматом. Колір має приємно-жовтий відтінок. Консистенція однорідна в міру рідка і в’язка, текуча. Аналіз хімічного складу нового кисломолочного напою для спортсменів показав, що напій відрізняється від традиційних високим вмістом білку та вітамінів. За медико-біологічними дослідженнями отриманий напій має підвищений вміст білків та вітамінів, тобто він може бути рекомендований для спортсменів. Але треба враховувати, що отриманий напій має протипоказання для вживання для тих груп населення в яких на апіпродукти є алергія.

Результати досліджень доводять доцільність використання композиційної суміші із плодів обліпихи, квіткового пилку та меду.

І.Ю. Гойко, канд. техн. наук *(НУХТ, Київ)*
І.А. Івасенко *(НУХТ, Київ)*

РОЗРОБЛЕННЯ НОВИХ ВИДІВ ЙОГУРТІВ АНТИОКСИДАНТНОЇ ДІЇ

Як відомо, на організм людини впливають різні несприятливі фактори такі як забруднення навколишнього середовища, радіація, постійні стреси, неякісне харчування. Все це сприяє зменшенню захисних сил організму людини, зниженню активності антиоксидантної системи і як результат – в організмі зростає концентрація вільних радикалів, надлишок яких призводить до серйозних патологічних змін і захворювань. Тому антиоксидантний захист є одним з найважливіших компонентів імунітету в цілому.

Найкращі антиоксиданти містяться в рослинах завдяки вмісту в них біологічно активних речовин – фенольних з'єднань, каротиноїдів, аскорбінової кислоти тощо. Використання лікарської рослинної сировини, в якості функціональних інгредієнтів у харчових продуктах є одним з можливих вирішень даної проблеми.

Кисломолочні продукти належать до найбільш цінних продуктів у харчовому і біологічному відношенні та рекомендовані для щоденного споживання людиною. Особливо перспективним напрямком є комбінування молочної продукції із сировиною рослинного походження.

Враховуючи корисні властивості кисломолочних продуктів та використання рослинної лікарської сировини в якості функціональних інгредієнтів, як основу для створення нових оздоровчих продуктів антиоксидантної дії було обрано йогурт та рослинна сировина – екстракт шипшини (*Rosa cinnamomea*), порошок плодів глоду криваво-червоного (*Crataegus sanguinea Pall.*), сироп лимоннику китайського (*Schizandra chinensis*). В якості стабілізатора структури та враховуючи певні функціональні властивостей, тобто здатність нормалізувати мікрофлору шлунково-кишкового тракту людини, покращувати процес травлення, зв'язування та виведення з організму іони важких металів використовували пектин.

З метою розширення асортименту йогуртів антиоксидантної дії було підібрано такі комбінації для збагачення:

1. Пектин та водний екстракт шипшини (*Rosa cinnamomea*).
2. Пектин та плоди глоду криваво-червоного (*Crataegus sanguinea Pall.*).
3. Пектин та сироп плодів лимоннику китайського (*Schizandra chinensis*).

До складу даних комбінацій функціональних інгредієнтів входять такі біологічно активні речовини як біофлавоноїди, дубильні речовини, мікро- та макроелементи, вітаміни та ін., додавання яких до харчового середовища дозволить нам отримати нові харчові продукти оздоровчої дії.

Визначали вплив дозування пектину на якісні характеристики йогурту. Встановлено, що найкращими органолептичними властивостями володів йогурт з масовою часткою пектину 0,4%.

Шипшину використовували у вигляді екстракту. Для вилучення із плодів шипшини речовин, які обумовлюють їх антиоксидантну активність, досліджували процес екстрагування сировини.

Визначено оптимальні параметри процесу екстракції плодів шипшини та встановлено оптимальне співвідношення сировина:екстрагент, яке складає 1:10.

Плоди глоду використовують у вигляді порошку, для отримання якого плоди висушували при температурі 60° С протягом 4 годин. Після чого сухі плоди подрібнювали до розміру часток 70 мкм.

Лимонник китайський використовують у вигляді сиропу. Сироп готували шляхом уварювання неосвітленого соку лимоннику з додаванням цукру. Вміст сухих речовин у сиропі складає 9,4%.

Досліджували антиокислювальні властивості даної рослинної сировини методом, який ґрунтується на різниці окисно-відновлювального потенціалу в неактивованих неорганічних розчинах та складних біохімічних середовищах. Дані експериментальних досліджень свідчать, що всі рослинні екстракти містять антиоксидантні сполуки. Встановлено, що величина відновної здатності всіх досліджуваних екстрактів є позитивною і знаходиться в межах від 101,1 до 232,0 мВ. Найбільшою антиокислювальною властивістю володіє сироп лимоннику, потім екстракт шипшини і порошок плодів глоду. Враховуючи отримані результати, можна зробити висновок, що збагачення молочної основи даними інгредієнтами дає змогу отримати йогурти антиоксидантної дії.

Розроблена рецептура нових видів йогуртів та проведена органолептична оцінка їх, а також розраховано собівартість за сировиною нових йогуртів, яка показала, що використання рослинної сировини сприяє зростанню собівартості на 7…12%.

Таким чином, використання запропонованих інгредієнтів дає можливість розширити асортимент оздоровчих продуктів, крім того отримана продукція буде реалізовуватися за доступною для споживача ціною.

М.П. Головко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.М. Головко, канд. техн. наук, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
М.П. Бакіров, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ НАПІВФАБРИКАТУ ЙОДОБІЛКОВОГО

Дані наукових досліджень щоденних раціонів різних груп населення, проведених в останні роки, переконливо доводять, що структура харчування населення України характеризується вираженим дефіцитом більшості вітамінів, заліза, йоду, селену, кальцію, магнію тощо. В умовах полідефіцитного незбалансованого харчування населення України залишається актуальним завдання пошуку біологічно активних речовин природного походження, створення на їх основі продуктів харчування з широким спектром захисник функцій.

З фізіологічної точки зору мінеральні речовини відіграють значну роль, так само як білки, жири, вуглеводи і вітаміни. Це необхідний нутрієнт, який забезпечує нормальну діяльність організму і повинне надходити з їжею. У разі дефіциту мінеральних речовин в організмі людини виникають специфічні порушення, що призводять до метаболічних захворювань. Органічний йод, який зв'язаний з білком, одразу не засвоюється, бо білок має спочатку розщепитися. Як джерело йоду для йодування використовують дві сполуки: калій-йод, який випробуваний уже понад сто років, і калій йодат (калій – йод – Оз)

На сьогоднішній день актуальним питанням є збагачення раціонів харчування дефіцитними сполуками йоду шляхом розробки та провадження нових продуктів харчування збагачених йодобілковими комплексами. Однією з найбільш популярних груп продовольчих товарів є соуси емульсійного типу. Крім того, на ринку практично відсутня дана продукція з підвищеною харчовою та біологічною цінністю.

Виходячи з цього доцільним є використання соусів емульсійного типу в якості об'єктів збагачення біоорганічними сполуками йоду.

Однією з найбільш популярних груп продовольчих товарів є соуси емульсійного типу. Крім того, на ринку практично відсутня дана продукція з підвищеною харчовою та біологічною цінністю. Виходячи з цього доцільним є використання соусів емульсійного типу, а саме майонезів, як об'єктів збагачення біоорганічними сполуками йоду.

Як збагачуваний компонент нами розроблено напівфабрикат йодобільковий, який передбачає одержання шляхом використання

білка курячих яєць або меланжу, йодиду калію (KJ) в інтервалі концентрацій 0,1…5,0%.

Виробництво напівфабрикату йодобілкового передбачає додавання до розчину білка йодуючого агента, осадження, фільтрування та сушіння до вологості не більше 5%, згідно з технологією в якості білка використовують білок курячих яєць або меланж, який доводять до рівня pH 6,5…7,5, додають розчин йодистого калію у концентрації 0,1…5,0%, суміш витримують протягом 20…120 хвилин з подальшим осадженням білка, висушують до вологості не більше 5% та подрібнюють. Даний метод дає можливість отримати йодобілковий напівфабрикат нейтрального смаку та запаху, з регульованим вмістом органічно зв'язаного йоду до 2,5%.

Запропонований напівфабрикат йодобілковий може входити до складу харчового продукту, як оздоровчий компонент. Застосування напівфабрикату йодобілкового дозволяє не тільки компенсувати йодний дефіцит, а й здійснювати регулювання йодного обміну, оскільки при споживанні зазначеного шляху задіюється механізм засвоєння йоду: шлунково – кишковий тракт – печінка – щитовидна залоза, при якому організм засвоює потрібну йому кількість йоду, а зайвий виводиться з організму, не завдаючи шкоди людині.

Нами відпрацьована технологія виробництва майонезу «Провансаль» із заміною яєчного порошку напівфабрикатом йодобілковим у кількості від 0,5…2,5%. Отриманий продукт не втрачає своїх органолептичних, фізико хімічних, споживчих характеристик та відповідає ДСТУ 4487:2005.

У результаті проведених нами досліджень згідно з ГОСТ 30004.2-93 було виявлено, що додавання до складу майонезу напівфабрикату йодобілкового не має негативного впливу на фізико хімічні характеристики майонезу, а за рахунок стабілізуючого ефекту напівфабрикату йодобілкового може підвищуватися стійкість емульсії до 10% без додаткових харчових добавок.

Таким чином застосування розробленого напівфабрикату йодобілкового у технології соусів емульсійного типу, а саме у технології майонезу є доцільним та дозволяє не тільки компенсувати йодний дефіцит, а й забезпечити високу стабільність технологічних характеристик кінцевого продукту, зокрема стабільність емульсії.

М.П. Головко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
М.Л. Серік, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Полупан, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ ВОЛОГОЗВ'ЯЗУЮЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ М'ЯСНИХ ФАРШІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ НАПІВФАБРИКАТУ БІЛКОВО-МІНЕРАЛЬНОГО

Зважаючи на відхилення раціонів від формули збалансованого харчування, актуальною проблемою сучасної науки є забезпечення населення повноцінними продуктами високої якості, доступними за ціною широкому колу споживачів. До продуктів масового споживання, що потребують оптимізації свого хімічного складу, а саме співвідношення кальцію та фосфору, відносять традиційні м'ясні продукти, особливо м'ясні посічені вироби. Надлишок фосфору в організмі призводить до вимивання кальцію з кісткової тканини, що є причиною ряду захворювань. Тому, важливим є створення м'ясних продуктів харчування оздоровчого призначення з підвищеним вмістом дефіцитних сполук у засвоюваній формі, особливо кальцію.

Найпоширенішими шляхами підвищення харчової цінності м'ясопродуктів є розроблені технології з використанням рослинної сировини (рослинних білків, овочевих добавок, морських водоростей), інгредієнтів тваринного походження (білків плазми та сироватки крові, яєчних та молочних білків), домішок мінеральних солей. Дані підходи в основному спрямовані на збагачення м'ясопродуктів білками, вітамінами, харчовими волокнами, мінеральними речовинами, але в неорганічній формі, і тому не вирішують проблему незбалансованості мінерального складу продукту з боку вмісту засвоюваних сполук кальцію.

Нашу роботу спрямовано на розробку технології м'ясних посічених виробів з використанням напівфабрикату білково-мінерального (НБМ), багатого засвоюваними з'єднаннями кальцію. НБМ – це стійкий комплекс мінеральних речовин (метаболічно активна форма кальцію та магнію), пов'язаних з білковим субстратом.

Основою одержання НБМ є почергова обробка підготовленої колагеновмісної сировини (зокрема, свинячої шкіри) розчинами хлориду магнію ($MgCl_2$) і хлориду кальцію ($CaCl_2$), у результаті чого спостерігається утворення стійкого білково-мінерального комплексу.

Введення до рецептури м'ясних посічених виробів НБМ у кількості 5…10% на стадії перемішування покращує вологозв'язуючу здатність (ВЗЗ) котлетної маси, впливаючи на текстурні, структурно-

механічні характеристики, вихід та економічні показники готового продукту.

Найпоширенішим способом підвищення ВЗЗ при виробництві м'ясної продукції є додавання компонентів вуглеводного походження. Але це зменшує загальну біологічну та харчову цінність готового продукту, негативно впливає на його органолептичні показники, якість.

Результати проведених досліджень з визначення впливу НБМ на ВЗЗ котлетної маси для виробництва м'ясних посічених виробів представлені на рис.

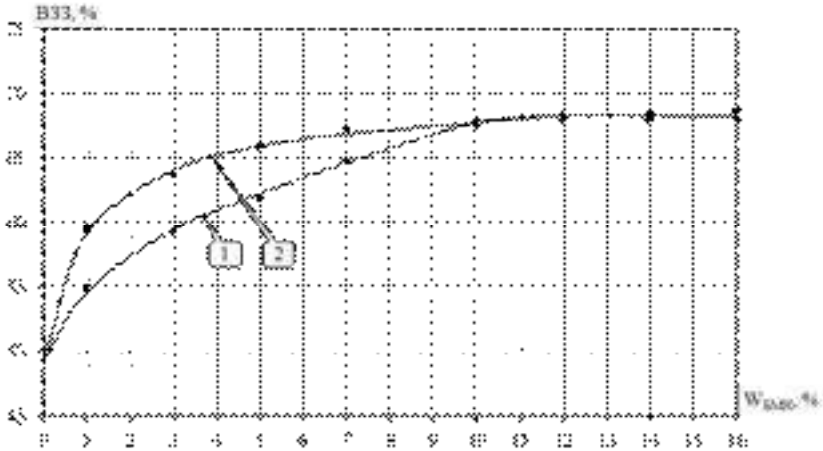


Рисунок – Динаміка зміни ВЗЗ м'ясних фаршів залежно від кількості використаного БМН: 1 – контроль; 2 – БМН

В наших дослідженнях як контроль використано гідролізовану висушену свинячу шкіру не збагачену іонами кальцію. Встановлено, що додавання НБМ до складу м'ясних фаршів в кількості 1…16% приводить до збільшення ВЗЗ на 10…19% в порівнянні з фаршем без добавок. З графіка видно, що за умов вмісту добавок в кількості 10% значення ВЗЗ у зразках з НБМ та контролем наближені у межах похибки; гранична різниця значень ВЗЗ зразків складає близько 5% і спостерігається за вмісту добавок від 1 до 10%. Одержаний ефект досягається, вірогідно, за рахунок взаємодії міофібрілярних білків м'яса з білковою та мінеральною складовою НБМ.

Таким чином, використання НБМ у складі м'ясних посічених виробів дозволяє на фоні підвищення харчової цінності забезпечити кращі вологоутримуючі характеристики м'ясних фаршів.

А.Б. Горальчук, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

АНАЛІТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СТАБІЛІЗАЦІЇ ГЕТЕРОГЕННИХ СИСТЕМ ШЛЯХОМ РЕГУЛЮВАННЯ МАШ

Ринок України достатньо різноманітно представлений продукцією з гетерогенною структурою. Одними з завданнями, що стоять перед виробниками даної продукції є випуск продукції індустріальними методами, збільшення терміну зберігання продукції, створення нових форм напівфабритаків, які дозволяють створювати гетерогенну харчову продукцію за спрощеним технологічним процесом. Вирішення цих завдань виробників гетерогенної харчової продукції можливо шляхом регулювання властивостей поверхнеао-активних речовин та міжфазних адсорбційних шарів (МАШ) як найбільш універсального чинника стабілізації піноподібної, емульсійної, піноемульсійної кулінарної продукції.

Стабілізація гетерогенних систем зводиться до утворення на поверхні крапель структурних гелеподібних шарів, що володіють високою структурною в'язкістю, пружністю і міцністю при одночасній сольватації поверхні таких оболонок дисперсійним середовищем. Для стабілізації системи поряд з високою в'язкістю і міцністю адсорбційна плівка повинна бути легкорухлива і швидко відновлюватися при випадкових розривах. Наявність структурованих гелеподібних шарів, що рухаються разом з колоїдною частинкою, знижують швидкість дифузії, що приводить також до зменшення швидкості їх коагуляції.

З вищесказаного випливає, що для одержання стійких емульсій, пінповерхнево-активні речовини повинні мати одночасно поверхневу активність і здатність утворювати структуровані колоїдно-адсорбційні шари. ПАР тільки знижують поверхневий натяг на межі розділу фаз, але не створюють колоїдно-адсорбційних шарів гелеподібної структури, не забезпечують стабілізацію гетерогенних систем. Стабілізація досягається шляхом введення колоїдних ПАР, зокрема, білків. Міцність МАШ утвореними білкамизалежать від pH середовища, іонної сили розчину, наявності речовин, що здатні утворювати комплекси з білками, конкурентних ПАР. Регулювання зазначених технологічних чинників дозволяє регулювати міцність МАШ, так утворення стійких гетерогенних ситем необхідно утворення гелеподібних МАШ на етапі стабілізації емульсійних систем або пін після механічного впливу, так як гелеутворення МАШ під час механічного впливу (емульгування, піноутворення) призведе до руйнування гетерогенних систем.

Вивчення спільного впливу речовин, що володіють різною поверхневою активністю, дозволили стабілізувати гетерогенні системи комбінованими емульгаторами. Сутність такої стабілізації зводиться до того, що за визначеного співвідношення двох або більше ПАР, основний стабілізатор хоча частково і витісняється з міжфазної поверхні речовиною, поверхово більш активною, але не в такому ступені, щоб порушити механічну міцність оболонки. Такі абсорбційні оболонки легко рухливі і мають високу здатність до самовідновлення.

Самовідбудовними властивостями гетерогенних ситем володіють також тиксотропні розчини стабілізаторів, що здатні створювати в дисперсійному середовищі просторову сітку або утворювати комплекси з білками та збільшувати стійкість гетерогенних ситем. Просторова сітка, з одного боку, зв'язує стабілізатор з адсорбційним шаром, а з іншого – з дисперсійним середовищем.

Послідовне регулювання міцності МАШ необхідне під час виробництва піноемульсійної продукції такої як рослинні вершки. Виробництво такої продукції передбачає утворення на першому етапі прямої емульсії підчас збивання якої відбувається інверсія з утворенням стійкої зворотної емульсії за одночасного піноутворення. Для одержання такої продукції з високими показниками якості необхідно використовувати суміш ПАР з різними ГЛБ та поверхневою активністю здатністю. Такі системи потребують наукового обґрунтування складу та умов одержання продукції. Як правило більшість таких продуктів одержані тривіальним шляхом, і як наслідок нестабільними показниками якості продукції.

Напівфабрикати у вигляді сухих порошків представляють значний інтерес серед виробників із-за тривалого терміну зберігання та широкого спектру використання. Розробка наукових основ одержання напівфабрикатів у вигляді сухих порошків для одержання емульсійної піноподібної, піноемульсійної продукції є актуальним і можливе шляхом створення гетерогенних систем за умов відсутності однієї із фаз. Таким чином щоб отримати гетерогенну продукцію достатньо змішати з водною фазою напівфабрикат, що містить жир та поверхнево-активні речовини, що здатні при перемішуванні з водною фазою утворити дисперсну систему.

Наукового обґрунтування складу також потребують випечені піноподібні борошняні напівфабрикати, що виробляються індустріально, через низьку стійкість пін, і як наслідок погіршення органолептичних властивостей готової продукції.

А.М. Діхтярь, асп. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.В. Федак, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ СОУСІВ ЕМУЛЬСІЙНОГО ТИПУ З ВИКОРИСТАННЯМ ОЛІЇ З ОПТИМІЗОВАНИМ ЖИРНОКИСЛОТНИМ СКЛАДОМ

З позицій харчової технології вирішення проблеми оптимального харчування нерозривно пов'язано зі створенням продуктів функціонального призначення, які завдяки наявності в своєму складі біоактивних компонентів, здатні покращувати здоров'я людини та забезпечувати профілактику багатьох захворювань.

Особливе місце в харчуванні людини займають поліненасичені жирні кислоти, які беруть участь в утворенні структурних ліпідів і різних фізіологічно активних речовин в організмі людини. Їх недостатня кількість призводить до зміни жирнокислотного складу клітинних мембран, викликаючи порушення їх функціональної стабільності, що проявляється в зниженні стійкості до пошкоджувальної дії і збільшення їх проникності. Це, в кінцевому підсумку, веде до виникнення різних захворювань: ожиріння, аритмії, гіпертонії, атеросклерозу, тромбозів, цукрового діабету, псоріазу, запальних процесів, ревматоїдного артриту, виразкового коліту, доброякісних пухлин, онкологічних захворювань та інших.

В асортименті масложирової продукції функціонального значення особливу увагу заслуговують соуси емульсійного типу, дрессинги, маринади тощо. Нами наголошено, що питання збалансованості складу поліненасичених жирних кислот ω-6 та ω-3 групи у соусах емульсійного типу залишається відкритим. На даний час у якості жирової основи для виробництва майонезів використовують рафіновану дезодоровану соняшникову олію, яка, як відомо, багата ПНЖК ω-6 групи та майже не містить ПНЖК ω-3 групи. Тому для досягнення збалансованості жирової основи майонезу за складом ПНЖК ми використаємо купажування олій. До складу купажу входить рафінована дезодорована соняшникова олія та олія з оптимізованим жирнокислотним складом, яка отримана методом холодного пресування з насіння експериментальних гібридів соняшника, створених в Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України, і характеризується найбільшим вмістом олеїнової кислоти, а також займає друге місце за вмістом пальмітолеїнової, ліноленової та бегенової кислот, тим самим підвищуючи харчову та біологічну цінність продукту.

Розрахунковим методом нами визначено рецептуру нового емульсійного соусу, що містить у своєму складі функціональну кількість ПНЖК олії з оптимізованим жирнокислотним складом.

В результаті наших досліджень було отримано соус емульсійного типу на основі купажованої олії. Даний соус характеризується своїми властивостями, які порівняно з аналогом. Визначено органолептичні показники соусу з олією з оптимізованим жирнокислотним складом в порівнянні з такими показниками соусів згідно з ДСТУ 4487:2005. Визначено фізико-хімічні показники соусів.

Таблиця – **Фізико-хімічні показники соусів**

Органолептичний показник	**Згідно з ДСТУ 4487:2005**	**Соус з олією з оптимізованим жирнокислотним складом**
Масова частка жиру, %	Більше 55	Більше 55
Масова частка вологи, %	Відповідності до технологічного опису для майонезу конкретного найменування	10,04
Кислотність, %	Відповідності до технологічного опису для майонезу конкретного найменування	0,63
Стійкість емульсії, %	98	80

Визначено харчову та біологічну (жирнокислотний склад) цінність отриманого соусу. За доступними нормами безпеки майонез відповідає доступним рівням, встановлених медико-біологічними вимогами та санітарними нормами якості продовольчої сировини та харчових продуктів. За вмістом токсичних елементів, мікотоксинів, пестицидів, радіонуклідів соус-розробка не перевищує допустимі рівні.

Таким чином, розроблений соус відповідає вимогам сьогоднішнього дня: включає у свій склад натуральні інгредієнти, характеризується стабільністю показників безпечності та якості, відрізняється високими споживними властивостями та харчовою цінністю й найважливіше, характеризується збалансованістю за жирнокислотним складом.

В.В. Євлаш, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Нєміріч, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
М.М. Цуркан, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.А. Тарасенко, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ СУШІННЯ КАБАЧКІВ

Підприємства типа бістро знаходять все більшої популярності у населення через зручність прийнятого сервісу та відносно невелику вартість кулінарної продукції.

Проте харчова цінність та натуральність кулінарних виробів в даних підприємствах не завжди відповідає збалансованим нормам харчування, а саме ці критерії виходять на перший план для сучасного споживача.

Вирішити це питання можливо за використання в технологічному потоку кулінарних виробів сушених овочів, що представляють собою концентрат біологічно активних речовин. Це також дозволяє уникнути сезонності їх споживання, спростити операції з механічної кулінарної обробки сировини, скоротити тривалість технологічного процесу приготування страв та кулінарних виробів і розширити їх асортимент, зменшити площі складських та виробничих приміщень.

Поширеними овочами в харчуванні населення є кабачки, що мають високу харчову цінність, проте є сезонним продуктом.

Для формування функціонально-технологічних властивостей сушених кабачків було використано сушіння зі змішаним тепло підведенням (ЗТП-сушіння), що характеризується невеликими енерговитратами, а кінцевий продукт – високими споживчими властивостями.

Для визначення раціональних режимів процесу з метою подальшого відновлення сушеного продукту досліджували кінетику сушіння кабачків залежно від температури. Сушіння проводили за двох постійних температур сушильного агента 50 та 80º С, які були обрані як «умовно граничні».

Апроксимацію кінетичних кривих проводили функцією для поточного вологовмісту овочевої сировини W(τ) у вигляді:

$$W = W_0 e^{-(k\tau)^n}, \qquad (1)$$

де W_0 – початковий вологовміст, кг/кг; τ – час сушіння, хв; k – коефіцієнт сушіння, хв$^{-1}$ і n – безрозмірний коефіцієнт напруженості сушіння.

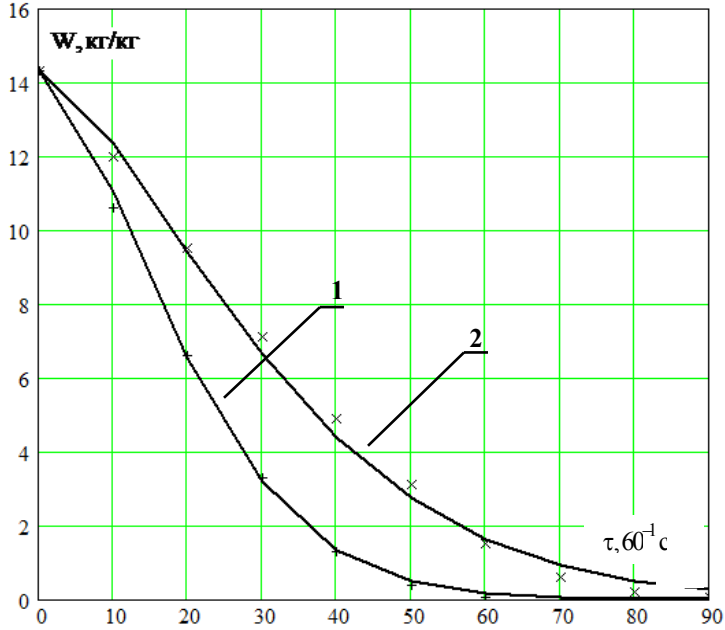


Рисунок – Кінетика сушіння кабачків за температури сушильного агента: 1) + + + – 80° С; 2) × × × – 50° С

На рисунку наведено апроксимовані кінетичні криві, а також відповідні контрольні точки за результатами сушіння кабачків. Як видно, обидві криві добре узгоджуються з даними експерименту.

Визначено значення коефіцієнтів апроксимації для одержаних кінетичних залежностей: за температури сушильного агента 50° С $k = 0{,}28$, $n = 1{,}5$, для температури 80° С $k = 0{,}043$, $n = 1{,}6$.

Аналіз кінетичних кривих та значень коефіцієнтів k і n показує вищу інтенсивність та ефективність процесу ЗТП-сушіння за температури сушильного агента 80° С, за якої остаточного вологовмісту зразок кабачків досягає за $90 \cdot 60^{-1}$ с.

Таким чином, досліджено кінетику сушіння кабачків, на підставі отриманих результатів показано, що раціональною для процесу сушіння кабачків є температура 80° С і тривалість $90 \cdot 60^{-1}$ с.

Н.П. Івчук, канд. техн. наук *(НУХТ, Київ)*
В.Д. Іванова, канд. біол. наук *(НУХТ, Київ)*

РЕОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗГУЩЕНОГО ЗНЕЖИРЕНОГО МОЛОКА З ФРУКТОЗОЮ

Молоко – найцінніший продукт в раціоні харчування людини. За харчовою цінністю молоко може замінити будь-який продукт, але жоден інший продукт не може замінити його. Воно містить всі необхідні для людини речовини – білки, жири, вуглеводи, які знаходяться в ньому в збалансованому співвідношенні, що полегшує їхнє засвоєння організмом. До складу молока входять також вітаміни, ферменти, мінеральні речовини та інші біологічно активні сполуки. Але цей корисний харчовий продукт має дуже малий термін зберігання. Для його збільшення використовують різні методи консервування – висушування (ксероанабіоз) або згущення (осмоанабіоз).

Згущення молока може відбуватися з консервантами або без них. Консервантами можуть виступати речовини, що підвищують осмотичний тиск у продукті. Це сахароза, глюкоза, фруктоза, глюкозо-фруктозні сиропи.

Фруктоза – речовина, яка природно присутня в фруктах, ягодах, деяких овочах і бджолиному меді. Вона легко й повністю засвоюється організмом, використовуючи при цьому менше інсуліну, ніж глюкоза. Фруктоза – показана хворим атеросклерозом і людям, що страждають порушенням ліпідного обміну. Левулоза в 1,7 рази солодша за сахарозу, тому для підсолоджування продуктів харчування її треба менше, ніж сахарози.

При використанні фруктози в виробництві згущеного молока зберігаються всі органолептичні властивості продукту.

Одним з нормативних показників якості згущених харчових продуктів є їхня в’язкість.

Метою даної роботи було вивчення зміни реологічних властивостей згущеного знежиреного молока в присутності фруктози.

Динамічну в’язкість знежиреного згущеного молока в присутності фруктози визначали за допомогою ротаційного віскозиметра «Реотест–2». Діапазон вимірювань лежить в межах $1{,}0 \cdot 10^{-3} \ldots 1{,}8 \cdot 10^{4}$ Па·с; похибка показань ±4%.

З літератури відомо, що в’язкість незбираного згущеного молока при температурі 20° С знаходиться в діапазоні 3...5 Па·с.

Визначення динамічної в’язкості проводили в продуктах з масовою часткою сухих речовин 42…75%. Вміст фруктози в

знежиреному згущеному молоці складав 20 та 44%. Дослідження динамічної в'язкості здійснювали в інтервалі температур 20…60° С.

Результати досліджень наведені в табл. 1, 2.

Таблиця 1 – **Залежність динамічної в'язкості згущеного знежиреного молока від масової частки сухих речовин і вмісту фруктози при температурі 20^0 С**

Вміст фруктози в продукті, %	Динамічна в'язкість згущеного знежиреного молока з фруктозою (Па·с) при масовій частці сухих речовин (%)				
	42	50	60	70	75
0	0,045	0,097	0.192	0,354	0,523
20	0,080	0,497	1,087	1,748	1,832
44	0,125	1,235	2,381	3,589	4,903

Таблиця 2 – **Залежність динамічної в'язкості згущеного знежиреного молока з вмістом фруктози 44% від масової частки сухих речовин і температури**

Масова частка сухих речовин, %	Динамічна в'язкість згущеного знежиреного молока з фруктозою (Па·с) при температурі (^{o}С)				
	20	30	40	50	60
42	0,125	0,086	0,054	0,027	0,013
50	1,235	1,076	0,087	0,048	0,037
70	3,589	3,235	2,616	1,675	1,051

У результаті досліджень було встановлено, що динамічна в'язкість згущеного знежиреного молока з фруктозою прямо-пропорційно залежить від масової частки сухих речовин продукту та вмісту в ньому фруктози й обернено-пропорційно – від температури.

Встановлено, що динамічна в'язкість згущеного знежиреного молока з фруктозою масовою часткою сухих речовин 70% в 3...10 разів вище, ніж без фруктози. Підвищення вмісту фруктози в згущеному знежиреному молоці в 2,2 рази приводить до зростання динамічної в'язкості продукту в 1,5…2,2 рази. Присутність фруктози в згущеному знежиреному молоці в концентраціях, що відповідають концентрації цукрози в ньому (44%), підвищує осмотичний тиск та призводить до збільшення динамічної в'язкості системи в 2,4...3,8 рази, що дозволяє отримати продукт тривалого зберігання.

Повна заміна сахарози в згущеному знежиреному молоці на фруктозу дає підстави віднести його до продуктів діабетичного призначення, хоча й підвищує собівартість.

Н.П. Івчук, канд. техн. наук *(НУХТ, Київ)*
А.В. Лисенко, магістрант *(НУХТ, Київ)*

ТОПІНАМБУР У СКЛАДІ НАПОЇВ

Здавна основним призначенням напоїв було тамування спраги. Та згодом у залежності від складових, що входили до них, їх стали визначати як освіжаючі, охолоджуючі, енергетичні, тонізуючі.

Тонізуючі напої – це продукти, що виготовляються на основі екстрактів чайного листа чи обсмажених зерен кави. Тонізуюча дія таких екстрактів залежить від присутнього в них кофеїну – алкалоїду, що здатний стимулювати роботу центральної нервової та серцево-судинної систем. Сьогодні більшість громадян України не уявляють початок свого робочого дня без філіжанки духмяної кави чи склянки ароматного чаю.

Та на превеликий жаль людям, що хворі гіпертонією чи атеросклерозом щоденне вживання таких напоїв є небажаним.

Медики відмічають, що кава та кофеїн в ній, призводять до зміни серцевого ритму і можуть викликати черговий серцевий напад, а хлорогенова кислота – спровокувати загострення гастриту чи виразки шлунку й дванадцятипалої кишки.

Але більшість дуже полюбляє цей напій, їм подобається його смак і аромат, тому дуже тяжко відмовитись від цього задоволення.

Сьогодні розробляються нові альтернативні шляхи виробництва кавових напоїв із використанням рослинної сировини: цикорій, ячмінь, жито, жолуді тощо.

Такі напої багаті цукрами, білковими та іншими біологічно цінними речовинами. Вони позитивно впливають на організм людини, сприяють травленню, підвищують апетит та знімають втому.

Метою даної роботи було дослідження використання бульб топінамбуру в виробництві безкофеїнових кавових напоїв.

Відомо, що бульби топінамбура як і коренеплоди цикорію містять значну кількість інуліну (11…13%) та цукрів (6…7%), які під дією високих температур у присутності білків та амінокислот утворюють темнозабарвлені сполуки – меланоїдини.

Загально відомо, що перш ніж перетворитися на кавовий напій висушену сировину обсмажують. Під час обсмажування відбувається ряд фізико-хімічних змін в складі обсмаженого продукту. Спостерігаються певні зміни смаку, утворення ароматичних речовин, змінюється забарвлення продукту та утворюються смако-ароматичні речовини подібні до компонентів кави. Тому актуальним є

дослідження процесу обсмажування, тобто встановлення оптимальних умов проходження процесу.

Перед тим як обсмажувати бульби топінамбуру мили, видаляючи з поверхні забруднення, потім подрібнювали на частинки розміром 10...15 мм і сушили при температурі 50...60° С до вмісту вологи 7...9%. Розмір частинок повинен бути однаковий, оскільки нерівномірне подрібнення призводить до нерівномірного обсмажування: найменші частинки пересмажуються, найбільші – залишаються недосмаженими.

Обсмажування топінамбуру проводили в інтервалі температур 150...180° С при тривалості процесу 10…45 хв.

За критерії оцінки режимів обсмажування були вибрані наступні показники: вміст екстрактивних речовин у обсмаженій сировині; оптична густина екстракту; значення pH.

З літературних джерел відомо, що за фізико-хімічними показниками кавові напої повинні мати pH 5,2…5,4 та оптичну густину в межах 0,6 од. опт. густини.

За результатами досліджень було встановлено, що таким вимогам відповідали екстракти, отримані з бульб топінамбура, які були обсмажені при температурі 165° С протягом 30...35 хв.

Ще одним критерієм для оцінювання якості напою є його органолептична оцінка. Адже саме смак, аромат, колір дають нам зрозуміти настільки наш напій буде схожим на каву.

Дегустаційна оцінка органолептичних показників екстрактів бульб топінамбура, обсмажених при температурі 150° С показала, що такі напої не мають яскраво вираженого аромату і кольору, який притаманний кавовим напоям.

Зразки екстрактів бульб топінамбура, що були обсмажені при температурах 165 і 180° С мали рівномірно коричневий колір і більш приємний аромат. Найкращими за дегустаційною оцінкою були визнані зразки екстрактів бульб топінамбура, які були обсмажені при температурі 165° С протягом 30..35 хв та при температурі 180° С протягом 10...15 хв.

Для визначення оптимальних умов процесу обсмажування й оцінки ступеню впливу кожного з факторів на процес обсмажування розробили план двофакторного експерименту. За критерій оптимальності було обрано вміст екстрактивних речовин у обсмажених бульбах топінамбура, керуючими факторами було визначено температуру та тривалість обсмажування.

У результаті проведеної оптимізації процесу обсмажування отримали рівняння регресії: $y= -101,84+0,58X1+3,635X2$

Використовуючи рівняння регресії за допомогою статистичної функції "ТЕНДЕНЦІЯ" здійснили прогнозування вмісту екстрактивних речовин за інших значень керуючих факторів та встановили, що оптимальними значеннями керуючих факторів є: температура обсмажування бульб топінамбура 165° С та тривалість ведення процесу – 30 хв.

В.О. Коваленко, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
С.С. Андрєєва, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ХІМІЧНИЙ СКЛАД БІЛКОВОЇ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ КОЛАГЕНОВМІСНОЇ СИРОВИНИ ПТАХОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Технологія переробки птиці за останні роки набула суттєвих змін. Утилізація відходів птиці набуває все більшого економічного значення, оскільки зменшує собівартість продукції птахівництва. Проблема використання в птахопереробній промисловості колагеномісткої сировини важлива та актуальна для виробників. Цей напрям є перспективним у зв'язку з дефіцитом тваринних білків в раціоні харчування населення, а також зі зростанням попиту споживачів на харчові продукти з невисокою вартістю. Харчове призначення сполучнотканних ресурсів щільно пов'язане з їх хімічним складом, особливо з високим вмістом масової частки білка. Перспективним є технології отримання білкових добавок, засновані на частковому гідролізі нативного колагену за допомогою специфічних протеаз. Переваги ферментативного гідролізу сировини у порівнянні з з фізичними та хімічними способами пов'язані з можливістю направленого регулювання її властивостей та підвищення засвоюваності білка колагену організмом людини, а також низьким енерговитратами, скороченням тривалості технологічного процесу. Слід відмітити, що особливе значення має ферментативний гідроліз білків і білкових систем зміцненої структури.

Метою роботи є дослідження хімічного складу білкової добавки на основі колагеномісткої сировини птахопереробної промисловості.

В якості об'єкту дослідження використовували білкову добавку на основі ніг сухопутної птиці, технологія отримання якої передбачає протеоліз вихідної сировини протеолітичним ферментним препаратом колагеназа харчова, виробництва ЗАТ «Биопрогресс».

Для отримання білкової добавки, яка містить розчинні фракції колагену, сировину попередньо подрібнювали, потім промивали проточною водою впродовж (5…7)×60 с та змішували з водою у співвідношенні 1:1. В підготовлену суспензію вводили ферментний препарат колагеназа харчова при її масовій частці 0,075% відносно колагеномісткої сировини та проводили протеоліз за параметрами: температура 30…45º С, тривалість процесу (40…45)×60 с, pH 5,8…6,0.

Хімічний склад білкової добавки визначали загальноприйнятими методами досліджень. Ефективність протеолізу білка оцінювали за вмістом розчинного амінного азоту, який визначили нінгідріновим методом.

Хімічний склад вихідної сировини та отриманої білкової добавки на основі ніг сухопутної птиці наведено в табл.

Таблиця – **Хімічний склад ніжок сухопутної птиці та білкової добавки з їх використанням**

Показник	**Вміст нутрієнтів, % на сухуречовину**	
	Ніжки сухопутної птиці	**Білкова добавка на основі ніжок сухопутної птиці**
Білок загальний	48,6±2,4	44,8±2,2
Жир	39,0±1,9	38,2±1,5
Безазотисті екстрактивні речовини	2,30±0,02	11,5±0,5
Зола	10,1±0,4	5,5±0,2

Як видно з даних таблиці, за хімічним складом білкова добавка відповідає хімічному складу використаної сировини. Наведені дані свідчать, що протеоліз ніг сухопутної птиці колагеназою харчовою переводить у розчинний стан 92% білків вихідної сировини.

В порівняні з вихідною сировиною у білковій добавці збільшується кількість безазотистих екстрактивних речовин, це пов’язано з переходом в розчинний стан деякої частини нерозчинних полісахаридів та дезамінованих амінокислот.

Таким чином отримані дані обґрунтовують доцільність застосування ферментного препарату колагеназа харчова для обробки колагеномісткої сировини птахопереробної промисловості, і є новим напрямом, що дозволяє створювати безвідходні і безпечні технології кулінарної продукції.

В.О. Коваленко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Б.О. Панікарова, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БІЛКОВОЇ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ ШКІРИ СЬОМГИ В ТЕХНОЛОГІЇ РИБНИХ КУЛІНАРНИХ ВИРОБІВ

Одним з цінних продуктів харчування та джерелом тваринного білку є риба та рибопродукти. Поява на ринку нової рибооброблюваної техніки та стійкий попит населення на філе риби сприяють збільшенню виробництва даного виду продукції. Крім того, в останні роки активно розвивається виробництво кулінарної продукції на основі рибних фаршів. Це призводить до накопичення значної кількості відходів – шкіри риб, яка становить 3…9% вихідної рибної сировини. Шкіра риб як колагеномістка сировина традиційно використовувалась для виробництва продукції кормового (борошно) та технічного призначення (рибний клей), однак вона не знайшла широкого застосування у харчовій промисловості, хоча є джерелом тваринного білку.

На кафедрі гігієни харчування та мікробіології розроблено технологію білкової добавки на основі шкіри сьомги, яка базується на протеолізі сировини колагеназою – ферментним препаратом на основі гепатопанкреаса камчатського краба.

Метою досліджень, результати яких наведено в тезах, було дослідження органолептичних та мікробіологічних показників розробленої білкової добавки (БД) на основі РКС в процесі зберігання та визначення можливості її використання в технологіях рибних кулінарних виробів (РКВ).

Особливу зацікавленість з технологічної точки зору викликають органолептичні показники розробленої білкової добавки, оскільки вона значною мірою може впливати на органолептичну оцінку готових виробів з її використанням. Встановлено, що розроблені параметри протеолізу вихідної сировини колагеназою, дозволяють отримати білкову добавку, яка за зовнішнім виглядом характеризується як однорідна маса без сторонніх включень, має пружну драглеподібну консистенцію, колір від світло-сірого до темно-сірого та запах властивий рибній сировині.

Отже, розроблена білкова добавка на основі шкіри сьомги за своїми органолептичними показниками подібна до рибних фаршевих систем, що робить перспективним її використання у технологіях

рибних кулінарних виробів на основі рибних фаршів. Мікробіологічні показники розробленої білкової добавки надано в табл.

Таблиця – **Мікробіологічні показники білкової добавки на основі шкіри сьомги**

Показник	Норматив	БД на основі РКС	
		Свіжовиготов-леної	після зберігання за t=−18° С
КМАФАМ, КУО/г, не більше	$5{,}0\times10^4$	$5{,}0\times10^3$	$2{,}0\times10^3$
БГКП (коліформи), в 1 г	не доп.	не виявлені	не виявлені
Сульфітредукуючі клостридії, КУО/г, не більше	50	не виявлені	не виявлені
Патогенні мікроорганізми в т.ч. сальмонели, в 25 г	не допускаються	не виявлені в 25 г	не виявлені в 25 г

З даних табл. видно, що в розробленій БД показник КМАФАМ та вміст сульфітредукуючих клостридій не перевищували нормативів, встановлених для даної групи виробів. Крім того, було виявлено відсутність патогенних мікроорганізмів, у тому числі бактерій роду Salmonella (в 25 г) та відсутність в регламентованих масах продуктів БГКП (в 1 г).

Таким чином, органолептичні показники та показники безпечності білкової добавки на основі шкіри сьомги, ферментованої колагеназою, обґрунтовують можливість її використання у складі рибних фаршів, що забезпечить розширення сировинної бази виробництва рибних кулінарних виробів на їх основі.

Встановлено, що заморожування до −18° С та зберігання протягом трьох місяців не має суттєвого впливу на органолептичні та мікробіологічні показники білкової добавки.

В.О. Короленко, канд. техн. наук, доц. *(ХНТУ, Херсон)*
Н.А. Власенко, канд. техн. наук, доц. *(ХНТУ, Херсон)*
О.В. Стоянова, канд. техн. наук, доц. *(ХНТУ, Херсон)*

РОЗРОБКА НОВИХ ВИДІВ КОНСЕРВІВ

Досягнення конкурентної переваги на ринку значною мірою пов'язане із завоюванням уваги споживачів, яку можна привернути, розширивши можливості вибору товарів, що пропонуються підприємством. Конкурентна перевага може бути реалізована у вигляді більш низької ціни, ніж ціни інших підприємств, або у вигляді кращих характеристик продукції, порівняно з іншими аналогами. Визначення набору споживчих параметрів становить основу аналізу конкурентоспроможності товару. При аналізі всіх параметрів на перший план висувають ті, які мають найбільшу значимість для споживачів. В умовах зміни екологічної обстановки, техногенного забруднення середовища проживання, нераціонального харчування знижуються захисні функції організму людини. Тому актуальною проблемою є створення нових видів харчових продуктів в тому числі і нових видів консервів. На кафедрі харчових технологій ХНТУ проводиться робота в цьому напрямку.

Мета роботи: розробити новий вид консервів; проаналізувати дослідні зразки після виготовлення і через деякий час після зберігання; провести дегустацію; дати оцінку якості консервів.

В даній роботі пропонуємо розглянути новий вид консервів «Перець маринований з яблуками». Консерви являють собою нарізані на четвертинки перець солодкий та яблука, залиті маринадною заливкою, до складу якої входять вода, цукор та оцтова кислота.

Запропоновані консерви мають добрі органолептичні показники і високу харчову цінність, що обумовлено складом консервів.

Плоди солодкого перцю за вмістом аскорбінової кислоти (вітамін С) посідають перше місце серед овочевих культур. У 100 г перцю міститься 150…250 мг вітаміну С. Вітамін С, який міститься в перці, володіє антигістамінними властивостями. У перцях також багато цукрів. В плодах солодкого перцю міститься 8,1…15,1% сухих речовин, з них 1,7…6,9% цукрів, 1,3…1,5% клітковини, 1,1…1,3% білкових речовин. Для задоволення добової потреби людини в каротині достатньо спожити в їжу 50 г плодів перцю. Смакові, дієтичні і лікувальні властивості перцю надає наявність ароматичних речовин та органічних кислот. Специфічний приємний аромат плодів визначається леткою ефірною олією.

Основна цінність яблук полягає у високому і збалансованому вмісті в них біологічно активних речовин: цукрів, вітамінів, органічних кислот, ефірних олій. Яблука – один з найбагатших джерел пектинових речовин. Пектинові речовини яблук знижують рівень холестерину в крові і сприяють меншому накопиченню жиру. Аналогічно діють магній, вітамін С і фруктоза, що в достатній кількості є в плодах.

До процесів попередньої обробки сировини належить такі операції. Спочатку здійснюється інспекція, відсортовуються неякісні, недостиглі, ушкоджені шкідниками та хворобами яблука та перець. Потім здійснюється миття сировини, Далі перець підлягає очищенню від плодоніжки та насіння, різанню на четвертинки та вторинному миттю. Яблука ріжуть на четвертинки, видаляють насіннєву камеру та миють. Підготовлені плоди бланшують 4…5 хв в маринадній заливі. Залива готується додаванням до киплячої води цукру та оцту. Бланшовані перець та яблука шарами укладають в підготовлені банки, заливають заливою та негайно закочують і стерилізують. Далі продукцію відправляють на зберігання.

При визначенні рівня якості продукції слід ураховувати нормативні складові: відповідність продукції обов'язковим стандартам якості, прийнятим у законодавчому порядку в даній країні й країнах-партнерах, куди передбачається її поставляти. Це особливо важливо у зв'язку з тим, що вже сам по собі факт невідповідності виробу, що випускається, прийнятим на конкретному ринку стандартам якості знімає питання про можливість ефективної реалізації. Якість готової продукції контролюється органолептичними і фізико-хімічними методами. В консервах оцінювали зовнішній вигляд, смак і аромат, колір, консистенцію, якість маринадної заливки. Визначали вміст цукру, загальну кислотність та ін. Після аналізів проводили дегустацію.

У процесі дегустації оцінювали наступні показники: зовнішній вигляд, колір, смак, запах. Кожний показник оцінювали за п’ятибальною шкалою відповідно до вимог якості. Консерви отримали високу оцінку. Середній бал склав 4,91.

Висновки.

1. З метою досягнення конкурентних переваг за рахунок більш повного задоволення потреб споживачів було розроблено новий вид консервів – «Перець маринований з яблуками»

2. Консерви мають високу харчову цінність, а також приємний смак і аромат.

О.В. Котляр, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА СУХИХ ЖИРОВИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ДЛЯ СТРАВ ІЗ ПІННОЮ СТУКТУРОЮ

Вершки рослинного походження займають в даний час значну сировинну складову у вітчизняному виробництві кондитерських виробів. Розширення цієї продукції можливости шляхом використання напівфабрікатів, які характеризуються тривалим терміном зберігання. Реалізація таких технологічних принципів можлива за рахунок використання сухих сумішей для отримання даної продукції.

Сухі рослинні вершки стають все більш затребуваними, багато в чому це пояснюється смаковими і поживними властивостями швидкорозчинних сумішей і їх доступною ціною. Використання продуктів з рослинними жирами рекомендовано провідними дієтологами як повноцінний харчовий продукт, який можна включати в свій повсякденний раціон.

Сухі жирові продукти мають різну жирність: зокрема, суміші з жирністю до 35% рекомендовані для приготування напоїв, кремів і випічних напівфабрикатів, а жирністю до 55% оптимальна для приготування соусів, каш і пюре. Необхідність заміни натуральних вершків на швидкорозчинний сухий продукт багато в чому обумовлена збільшенням терміну зберігання та отриманням більш стабільних характеристик продукції. Сухі швидкорозчинні суміші значно перевершують звичайні молочні вершки як за терміном придатності, так і за піноутворюючою здатністю. Якщо у молочних продуктів цей показник становить близько 150…160%, то обсяг збитих вершків на рослинній основі може становити 450%.

Розглянемо роль основних компонентів вершків у виробничому процесі. Жир, надає вершкам вершкове тіло і текстуру, відіграє важливу роль у процесі збивання. Вибір рослинного жиру дуже важливий для терміну зберігання вершків, їх стабільності і відчуття в роті збитих вершків. При підборі виду сировини важливі наступні параметри:

- швидка кристалізація жиру при температурі близько 5° С;
- точка плавлення 35° С;
- високий вміст твердого жиру при температурі збивання;
- високий вміст твердого жиру при температурі зберігання.

Різні за походженням жири мають різну залежність значення твердого жиру від температури (рис.).

Гідрогенізовані соєва і кокосова олії мають низький вміст твердого жиру в діапазоні 35…40° С і високий вміст твердого жиру

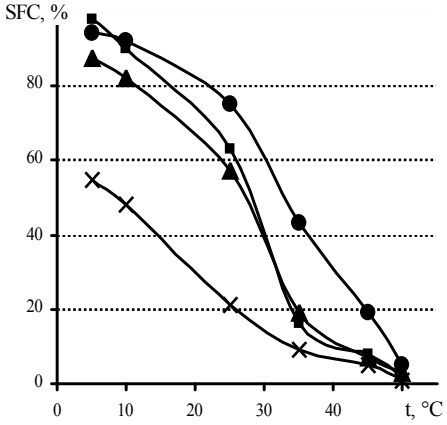


Рисунок – Вміст твердої фази жиру SFC за різних температур для різних видів жирів: ● – гідрогенізована пальмова олія; ▲ – гідрогенізована соєва олія; ■ – кокосова олія; х – молочний жир

при 5° С. Тому дані види жирів чудово підходять для виробництва вершків. В результаті вузького діапазону складу їх жирних кислот вони миттєво кристалізуються в процесі охолодження, в результаті чого відбувається утворення дрібних однорідних кристалів. Останні утворюють міцну стінку навколо внутрішньої стінки жирових кульок, забезпечуючи стабільну емульсію перед збивання.

Гідрогенізовані соєва і кокосова олії мають низький вміст твердого жиру в діапазоні 35…40° С і високий вміст твердого жиру при 5° С. Тому дані види жирів чудово підходять для виробництва вершків. В результаті вузького діапазону складу їх жирних кислот вони миттєво кристалізуються в процесі охолодження, в результаті чого відбувається утворення дрібних однорідних кристалів. Останні утворюють міцну стінку навколо внутрішньої стінки жирових кульок, забезпечуючи стабільну емульсію перед збивання.

Емульгатори, які використовуються у рецептурному складі знижують напруження між жирами і водою. Ця взаємодія є основним чинником, що впливає на стабільність утвореної емульсії.

При змішуванні сухої суміші з водою її частка становить більш 50%. Функція стабілізатора полягає у зв’язуванні води та підвищенню в’язкості водної фази у вершках, та запобіганню синерезису в піні.

Критерій пінотворної здатності в більшості випадків є інтегральною підсумковою характеристикою, що максимально визначає склад і властивості пін. Слід відмітити, що у складі рецептурної суміші, що підлягає збиванню є жир, який негативно впливає на процес піноутворення. Для вирішення цього завдання у рецептурний склад вноситься суміш ПАР, що забезпечують утворення прямої емульсії з можливістю десорбції та адсорбції ПАР для отримання зворотної емульсії, а також ПАР, які переважно виконують функції піноутворювачів.

Ж.А. Крутовий, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Г.В. Запаренко, магістрант *(ХДУХТ, Харків)*

ПРО АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ПІДХІД ДО ПРОЕКТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ХЛІБОБУЛОЧНИХ І БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби традиційно є продукцією масового попиту. Вони характеризуються високою споживчою цінністю та є доступними для всіх груп здорового населення. У той же час їх хімічний склад не є оптимальним з огляду на фізіологічні потреби людини. Це зумовлює необхідність науково обґрунтованого корегування існуючих рецептур, а також розробки нових, зокрема рецептур виробів лікувально-профілактичного призначення.

У сучасних наукових дослідженнях при проектуванні нових рецептур виробів зазвичай застосовується експериментально-аналоговий підхід, який реалізується шляхом збагачення продукції дефіцитними нутрієнтами за допомогою нетрадиційних видів сировини та добавок, що є їх джерелами. Діапазон кількості доданої добавки визначається технологічними можливостями системи, а хімічний склад готової продукції (харчова цінність) при цьому визначається розрахунковим методом лише на останньому етапі дослідження. Із аналізу значної кількості рецептур, створених різними авторами з використанням традиційного підходу, випливає, що цей підхід характеризується обмеженими можливостями і має відносно обмежену сферу застосування.

Під час проектування рецептур можуть висуватися різні види задач: технологічні, фізіологічні, лікувально-профілактичні тощо. І тільки найпростіші з них можуть бути розв’язані з використанням лише традиційного експериментального підходу. Більш складні задачі проектування рецептур не можуть бути розв’язані без математичного моделювання, зокрема, не можуть бути створені рецептури страв із наперед заданою харчовою цінністю.

Без математичного моделювання неможливо спроектувати рецептуру, гарантовано найкращу з точки зору того чи іншого критерію якості, наприклад, рецептуру виробу з максимально можливим вмістом харчових волокон, або з максимально можливим вмістом β-каротину, або – з мінімально можливим вмістом білку тощо.

Без математичного моделювання неможливо гарантувати певних співвідношень між тими чи іншими нутрієнтами, наприклад, між вмістом різних незамінних амінокислот у майбутньому виробі, між вмістом кальцію та жиру, кальцію та фосфору, кальцію та магнію та ін.

Без математичного моделювання неможливо створити рецептуру з гарантованими обмеженнями на мінімальний або максимальний, або і мінімально, і максимально можливий вміст того чи іншого нутрієнта.

Без математичного моделювання не можна гарантувати: а) певних співвідношень між білками, жирами та вуглеводами; б) виконання заданих обмежень на вміст основних харчових і фізіологічно-функціональних речовин у виробі, а також на його енергетичну цінність; в) умов збагачення майбутнього виробу різними нутрієнтами; г) обмежень на вміст вологи в тісті тощо.

Із сказаного випливає, що без математичного моделювання тим паче неможливо створити рецептуру виробу, який одночасно задовольняв би великій сукупності різних умов, обмежень тощо і при цьому забезпечував би максимально або мінімально можливе значення найважливішого, з точки зору розробника, параметра, що характеризує якість майбутнього виробу.

Підхід до проектування рецептур хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів, альтернативний традиційному, полягає в наступному: 1) розробці математичної моделі (або моделей) оптимізації вмісту інгредієнтів у майбутній рецептурі; 2) виборі математичного методу (методів) розв'язання одержаної задачі (задач) оптимізації та використанні комп'ютерних технологій для їх розв'язання; 3) розробці технології та пробного виготовлення виробу; 4) корекції математичної моделі та отриманні уточненої оптимальної рецептури виробу.

На сьогодні нами створено три наступних математичних моделі:

1) модель оптимізації вмісту інгредієнтів у рецептурі кексу здобного «Шоколадного» зі збалансованим складом восьми незамінних амінокислот та максимально можливим вмістом харчових волокон;

2) модель оптимізації вмісту інгредієнтів у рецептурі бісквіту «Буше» з максимально можливим вмістом вітамінів групи В;

3) модель оптимізації вмісту інгредієнтів у рецептурі кексу дріжджового здобного з максимально можливим вмістом β-каротину та збалансованим складом незамінних амінокислот.

У всіх трьох випадках задачі оптимізації вмісту інгредієнтів у рецептурах являють собою задачі лінійного програмування. Оптимальні розв'язки задач знайдені з використанням пакета MathCAD.

Висновки. Запропонований альтернативний традиційному підхід до створення рецептур хлібобулочних та борошняних кондитерських виробів дозволяє, по-перше, здійснювати їх проектування із врахуванням сукупності важливих обмежень і умов, яким повинен задовольняти виріб, що створюється. По-друге, впливати на очікувані властивості майбутнього виробу шляхом уточнення математичної моделі та отримання скорегованого оптимального розв'язку, в тому числі після здійснення експерименту. По-третє, отримати проект рецептури, гарантовано найкращий з точки зору прийнятого критерію якості відповідно до умов задачі оптимізації.

Г.М. Лисюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
З.І. Кучерук, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.С. Луньова, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

АКТУАЛЬНІСТЬ ТА АСПЕКТИ РОЗРОБОК ДІЄТИЧНОГО БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ХЛІБА

Сьогодні важливим є вирішення питання розробки технологій спеціальних продуктів харчування для хворих на глютенову ентеропатію (целіакію), які вимагають дієтичного безглютенового харчування. Це захворювання виникає при харчовій нестерпності до глютену – білка що міститься у зерні трьох злаків: пшениці, житі і ячмені. Є відомості, що і білки вівса чинять також негативний вплив при целіакії, але остаточно це поки не встановлено. Захворювання проявляється у розладах травлення і порушеннях діяльності усіх функціональних систем організму людини. Єдиним найбільш ефективним способом лікування цієї хвороби була і залишається дієтотерапія. У дієті виключаються усі продукти переробки зазначених злаків, в той час, як білкові продукти, що є традиційними джерелами білка, не виключаються. Сьогодні спеціальні вироби для додержання цієї дієти випускають лише закордонні виробники і вони мають надто високу ціну.

Хліб є одним із таких продуктів харчування, які щоденно вживає людина. На жаль серед асортименту українських виробників хлібобулочних виробів не має продуктів для хворих на целіакію. Їх не виробляють ні великі, ні малі підприємства, оскільки не мають нормативної документації. Тому розробки і впровадження цих технологій є актуальними.

Українські розробки технологій спеціальних безглютенових виробів тільки починаються. Нами проведено аналіз сировини, що використовується у закордонних технологіях і може бути використана під час розробки вітчизняних виробів (табл.).

Слід зазначити, що поєднуючи різні види нативних крохмалів, безглютенового борошна і гідроколоїдів, вчені створюють структуро-утворювальні системи, що дозволяють одержати хліб без клейковини. Залежно від країни виробника основою може бути, як правило, вітчизняна сировина, наприклад, рисовий крохмаль, чи тапіокове борошно, чи соргове борошно тощо. Безклейковинний хліб може бути одержаний не тільки з використанням дріжджів, але і хімічних розпушувачів. Смакові, ароматичні добавки дозволяють розширити асортимент безглютенового хліба, а збагачувальні добавки – підвищити його харчову цінність.

Таблиця – **Основні види сировини, що можуть бути використані під час розробки безглютенових хлібобулочних виробів**

№ з/п	Сировина	Функціональне призначення
1	Різні види нативних крохмалів	Структуроутворювачі
2	Гідроколоїди	Структуроутворювачі
3	Безглютенові види борошна (рисове, гречане, кукурудзяне, горохове, із проса, із сорго та ін.)	Структуроутворювачі, джерела ферментів та живлення дріжджів, смаковий компонент
4	Молочні, яєчні продукти, м'ясні, рибні порошки	Структуроутворювачі, смакові компоненти
5	Біологічні та хімічні розпушувачі (дріжджі пресовані, сухі, гідрокарбонат натрію, закваски)	Розпушувачі тіста
6	Сахароза, глюкоза, мальтоза	Джерела живлення дріжджів
7	Жирові компоненти (маргарин, олія, вершкове масло, шортенінги)	Пластифікатори тіста
8	Сіль, приправи, спеції, сухофрукти, пряно-ароматичні трави, горіхи	Смакові добавки
9	Харчові волокна, вітамінні та мінеральні премікси, препарати білків, овочеві, фруктові порошки	Збагачувальні добавки

Нами розроблено безглютеновий хліб на основі картопляного крохмалю з додаванням рисового або кукурудзяного борошна, і в якості гідроколоїду запропоновано використовувати ксантанову камедь в кількості 2% до маси суміші крохмалю і борошна. Також у якості добавки використовується меланж, що дозволяє не тільки покращити структуру хліба, але і його харчову цінність. Нами обґрунтовано параметри технологічних операцій, визначено органолептичні і фізико-хімічні показники нових виробів, розраховано їх харчову цінність, розроблено проект нормативної документації. Це дозволило не тільки розширити асортимент безглютенового хліба, але і покращити його якість.

Г.М. Лисюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
С.Г. Олійник, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Г.В. Степанькова, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБА З ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА

Одним із пріоритетних напрямків розвитку хлібопекарської галузі є удосконалення харчової цінності хліба, особливо з борошна вищого ґатунку. Дані закордонних і вітчизняних літературних джерел свідчать про доцільність використання з цією метою нетрадиційних зернових культур і продуктів їх переробки. Серед зернових культур, які заслуговують на увагу фахівців, значне місце посідає кукурудза, яка за об'ємами вирощування в Україні після пшениці та жита посідає третє місце.

На теперішній час у технології хліба кукурудза використовується у вигляді таких продуктів переробки, як борошно, крупа, пластівці тощо. Проте під час отримання таких продуктів відбувається втрата деяких анатомічних частин зерна кукурудзи, і, в першу чергу, зародку, який містить велику кількість корисних для людини біологічно активних речовин. Саме додавання цілого зерна кукурудзи під час виготовлення хліба дозволить раціонально використати всі харчові речовини, закладені в зернівку природою.

З цією метою у технології хліба нами запропоновано використовувати зубоподібну кукурудзу, яка використовується для виготовлення борошна та надцукрову кукурудзу Se (sugary enhancer) - новий гібрид, що був вперше виведений в інституті рослинництва імені В.Я. Юр'єва.

В зубоподібній кукурудзі міститься 11,0, а в надцукровій – 14,2% білку на СР (суху речовину). Загальний вміст олії в зубоподібній кукурудзі 4,4, а в над цукровій 8,9% на СР, що в 2 рази вище.

В олії обох видів кукурудзи містяться як насичені (пальмітинова, стеаринова), так і ненасичені (пальмітолеїнова, олеїнова, лінолева, ліноленова) жирні кислоти. Так, в олії зубоподібної кукурудзи вміст пальмітинової жирної кислоти складає 14,4%, а в олії надцукровій – 12,1% на СР. Частка стеаринової жирної кислоти в обох видах кукурудзи складає 0,6% на СР.

З точки зору корисності для організму людини важливим є значний вміст в обох зразках кукурудзяної олії моно- і поліненасичених жирних кислот.

Так, особливістю олії надцукрової кукурудзи є велика кількість мононенасиченої олеїнової кислоти - 40,9, тоді як у зубоподібній її кількість складає 24,3% на СР, що майже в 2 рази менше. Лінолевої (ω-6) поліненасиченої жирної кислоти в олії зубоподібної та надцукрової кукурудзи міститься також значна кількість – 58,2 та 43,8% на СР, тоді як ліноленової (ω-3) – тільки 0,9 і 0,7% на СР відповідно. Важливою з технологічної точки зору характеристикою хімічного складу надцукрової кукурудзи є значний вміст моно і дицукридів – 5,5% на СР, що в 2,3 рази більше такого в зубоподібній кукурудзі (2,4%). Це, в подальшому, на нашу думку, дасть змогу розробити технології хлібобулочних виробів з меншою витратою такої дорогої сировини як цукор.

Як видно з аналізу хімічного складу, зерно кукурудзи має високу харчову цінність, тому визначення технологічних аспектів його використання для виготовлення хліба з пшеничного борошна представляє як практичний, так і теоретичний інтереси.

Оскільки зерно кукурудзи має дуже тверду і щільну структуру, однією з важливих стадій в технології хліба з його додаванням є стадія замочування. Саме від дотримання всіх правил проведення даного процесу залежать споживчі властивості готового виробу.

До найважливіших параметрів замочування зерна відносяться тривалість цього процесу та температура води. Показником завершеності процесу замочування є вологість зерна. У результаті аналізу даних вітчизняних та зарубіжних дослідників щодо параметрів підготовки зерна інших культур, таких як пшениця, жито та тритикале, встановлено, що для отримання готових виробів високої якості оптимальний показник вологості замоченого зерна повинен знаходитися в межах 40…55%. Діапазон температури води та тривалості замочування теж дуже широкий і становить 18…50° С та 6…24 год відповідно.

Для визначення раціональних параметрів процесу замочування зерна кукурудзи дослідження проводили за температури 18, 30, 50° С протягом 24 год. Критерієм завершеності цієї стадії слугувала вологість зерна 50%, який було визначено раніше за пробним лабораторним випіканням. Визначено, що за 18 та 30° С обидва зразки кукурудзи за 24 год не досягають необхідної вологості. За 50° С зубоподібна кукурудза досягає вологості 50% через 24 год, а надцукрова – вже через 10 год, що в 2,4 рази швидше.

Ці дані будуть покладені в основу під час вивчення процесів, що відбуваються у зерні кукурудзи на стадії замочування.

И.В. Мельник, канд. техн. наук, доц. *(ОНАПТ, Одесса)*
А.И. Литвинчук, магистрант *(ОНАПТ, Одесса)*

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРИТИКАЛЕ В ПИВОВАРЕНИИ

Важнейшим направлением в пивоваренной отрасли, которое относится к задаче увеличения выпуска пищевых продуктов, соответствующих требованиям сбалансированного питания, является усовершенствование и разработка ресурсосберегающей технологии производства пивоваренного солода с использованием нетрадиционных видов сырья. Это позволит решить вопрос интенсификации технологических процессов производства, рационального использования сырьевых ресурсов, расширения ассортимента и повышения качества продукции.

Типовым сырьем для получения пива является солод, и до сегодняшнего дня основным сырьем для производства солода был ячмень. В небольших количествах для производства пивоваренного солода используют также пшеницу, в качестве несоложеных материалов – кукурузу, рис, овес и другие культуры.

В отличие от других сельскохозяйственных культур, выведенных человеком путем окультуривания диких видов, тритикале представляет собой искусственно созданный злак, который раньше не существовал в природе. Путем объединения хромосомных комплексов двух различных ботанических родов – пшеницы и ржи – человеку впервые за всю историю земледелия удалось синтезировать новую сельскохозяйственную культуру.

Во многих странах зерно тритикале и продукты его переработки успешно используются в пищевой, кормовой и других отраслях промышленности. Тритикале превосходит ячмень по общему содержанию экстракта, ферментативной активности и белковой растворимости. Эти показатели предполагают использование тритикале как сырья для производства пивоваренного солода.

Современные исследования показывают, что на эффективность солодового и пивоваренного производств большое влияние оказывают белковые вещества зерна и солода. В результате действия протеолитических ферментов в солоде накапливаются азотистые вещества, необходимые для питания дрожжей и создания характерных свойств пива. Так как качественный и количественный состав азотистых веществ определяет качественные показатели готового солода, необходимо определить качественный состав азотистых

фракций, содержание общего растворимого азота, аминного азота, фракционный состав азотистых веществ по Лундину.

В исходном зерне ячменя и тритикале определяли содержание общего азота и качественный состав азотистых фракций (табл.).

Таблица – **Содержание общего азота и фракционный состав азотистых веществ зерна ячменя и тритикале**

Вид	Общий азот, % на СВ	Фракции азотистых веществ, мг/100 г СВ			
		Водо-раство-римая	Соле-раство-римая	Спирто-раство-римая	Щелочно-раство-римая
Ячмень	1,62	360	230	510	420
Тритикале	1,95	470	280	570	500

Как видно из данных таблицы, водорастворимая фракция зерна тритикале на 30,5% выше такой же фракции в ячмене, что в дальнейшем должно положительно сказаться на качестве готового тритикалевого солода, так как именно в альбуминах локализуются каталитически активные группы белков.

По содержанию солерастворимой фракции тритикале превосходит ячмень, но в допустимых пределах (на 21%). Так как глобулин (основной представитель данной фракции) растворим в слабых солевых растворах и переходит в пивное сусло, а также содержит серу в виде сульфо-гидрофильных групп-SH, то в дальнейшем может стать причиной образования белкового помутнения в пиве. Поэтому высокое содержание этой фракции в пивоваренном солоде нежелательно.

По содержанию спирторастворимой фракции тритикале превосходит ячмень на 12%, а по содержанию щелочерастворимой фракции – на 19%. Представители этих фракций – гордеин и глютелин, как нерастворимые в воде белки, практически не принимают участия в процессе приготовления солода и пива и в основном переходят в дробину. Поэтому можно считать, что повышенное содержание проламинов (спирторастворимая фракция) и глютелинов (щелочерастворимая фракция) в тритикалевом солоде существенного влияния на качество пива не оказывают.

Использование тритикале в пивоварении позволит повысить качественные показатели солода и, соответственно пива с его использованием, а также интенсифицировать технологические процессы их получения.

О.В. Мороз, асп. *(ХДУХТ, Харків)*
П.П. Пивоваров, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Є.П. Пивоваров, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ВИКОРИСТАННЯ ЗМІШАНОГО ГЕЛЕУТВОРЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ КАПСУЛЬОВАНИХ І ГРАНУЛЬОВАНИХ ПРОДУКТІВ

На сьогоднішній день все більше виникає способів переробки сировини в нові продукти. Так, наприклад, овочі і фрукти переробляють в соки, пюре, джеми, м'ясо – в ковбаси, сосиски та інші товарні форми. Принципово новим напрямом у харчовій індустрії є надання сировині сферичної форми, в результаті чого можливо одержати два види фізичної форми: капсулу та гранулу. Капсула являє собою сферу, яка складається з двох складових – оболонки з певною товщиною і вмістом капсули, переважно рідкої консистенції. На відміну від капсули гранула не має таких складових і являє собою рівномірний за об'ємом гель. Досягти цієї мети можливо за умов використання змішаних гелів.

Змішаним гелем називають гель, в якому присутня частина іонотропного і частина термотропного гелю, розташування яких залежить від фізичної форми продукту – капсули або гранули. Так, при створенні капсули, термотропний гелеутворювач в якості якого використовують агар, пектин, желатин, фурцеларан, карагінан та ін, знаходиться в центрі капсули і забезпечує певну консистенцію інкапсулянта. Так само цей компонент може знаходиться разом з інотропним гелеутворювачем рівномірно за об'ємом при створенні гранул.

Хімічні методи капсулювання забезпечують утворення оболонок капсул за рахунок зшивання високомолекулярних сполук дифункціональними агентами, а також в результаті полімеризації і поліконденсації на поверхні речовин, що піддають капсулюванню. Під час здійснення процесу в системі відбуваються хімічні перетворення, які приводять до переходу розчинних полімерів в нерозчинний стан з утворенням нової фази (оболонки капсул), при цьому молекулярна маса полімерів збільшується, а їх спорідненість з розчинником зменшується. Фізико-хімічні методи одержання капсульних продуктів базуються на виділенні з розчинів, які містять речовину для капсулювання, нової фази, збагаченої плівкотвірним матеріалом, що досягається при забезпеченні умов розшарування полімеру і розчинника. Розшарування на дві фази здійснюють шляхом зміни

температури, pH та складу систем, зокрема видаленням розчинника (наприклад, випаровуванням) або введенням речовин, які погіршують умови розчинення полімерів.

Проблемам використання капсулювання в харчовій промисловості присвячені праці, в яких узагальнені методи одержання капсульних форм харчових інгредієнтів і систематизовано дані щодо технологічних аспектів їх виготовлення і застосування в складі харчових продуктів. Відзначено, що як плівкоутворювальні матеріали під час капсулювання, доцільно використовувати такі речовини, як білки, декстрини, пектини, альгінати, камеді, крохмалі, воски і ліпіди, похідні целюлози та ін. Дослідженнями підтверджено ефективність використання капсулювання для захисту жирів риб, у тому числі і акул, і рослинних олій, які характеризуються високим ступенем ненасиченості, від окислення.

Все більшої актуальності в останні роки набуває напрямок створення функціональних продуктів харчування з інкапсульованими мікронутрієнтами, такими як пробіотики, ферменти, мінеральні речовини і вітаміни. Застосування капсулювання для пробіотиків і молочнокислих культур сприяє захисту клітин від бактеріофагів, збільшує їх виживання під час сушіння, заморожування, зберігання харчових продуктів і забезпечує стабільність бактерій в умовах шлунку людини. Численні розробки в області капсулювання і гранулювання біологічно-активних і лікувальних речовин стосуються використання полісахариду морських водоростей – альгінату натрію як гелеподібної матриці для включення цих речовин або як модифікуючої добавки сумісно з іншими полімерами. Це зумовлено здатністю солей альгінової кислоти до біодеградації, відсутністю токсичності, стабільністю в фізіологічних умовах ротової порожнини і здатністю формувати їстівні плівки. З урахуванням вищенаведеного використання альгінату натрію для одержання харчових капсульних та гранульних продуктів є перспективним. Розробка способу одержання капсул з рідким внутрішнім умістом є актуальною, оскільки дозволить істотно розширити асортимент речовин, які можуть бути інкапсульовані, спростити технологічний процес виготовлення капсульних продуктів і оодержати нові харчові продукти у вигляді готових до вживання форм.

Д.О. Набоков, асп. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.В. Гревцева, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ НАССР ПІД ЧАС РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЇ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

У харчовій галузі значна увага приділяється питанням безпеки продуктів харчування. На теперішній час, з розвитком науки і технологій, спостерігається поява додаткових факторів небезпеки харчової продукції. Ці фактори пов'язані зі зміною екологічної обстановки; з використанням широкого спектру пестицидів та агрохімікатів для обробки ґрунтів і рослин; з виробництвом нових видів сільськогосподарської сировини (в тому числі генетично модифікованих видів); з широким використанням під час виробництва продуктів харчування консервантів, стабілізаторів, ароматизаторів, барвників тощо; із застосуванням гормональних препаратів у тваринництві.

Ситуація, що складається у зв'язку з цим, лякає людство невизначеністю, оскільки немає відповіді на питання - як позначиться їжа, споживана людиною (змінена і відмінна від первозданної) на її здоров’я зараз і в подальших поколіннях.

Тому під час розробки технологій нових продуктів харчування дуже важливо дотримуватися концепції, яка передбачає систематичну ідентифікацію, оцінку і управління небезпечними чинниками, що впливають на безпеку продукції, тобто системи НАССР. Особливістю цієї системи є те, що при її допомозі вивчається кожен крок (етап) у харчовому виробництві, виявляються специфічні ризики, або небезпеки, впроваджуються ефективні методи контролю та моніторингу.

Нами було розроблено технологію макаронних виробів з додаванням кріопаст з моркви та гарбуза. Макаронні вироби в Україні виробляються переважно з хлібопекарського борошна та характеризуються низькою харчовою цінністю. Її підвищення є актуальним завданням. Основною метою додавання зазначених добавок є збагачення продукції каротиноїдами, а також харчовими волокнами та мінеральними речовинами. Кріопасти з моркви та гарбуза завдяки використанню «шокового» заморожування під час їх отримання містять підвищену кількість каротиноїдів у доступній для людського організму формі. Розмір часток кріопаст знаходиться в межах від 1 до 100 нм, що сприяє рівномірному розподілу добавок у макаронному тісті, а також взаємодії часток пасти з компонентами

пшеничного борошна. Морква та гарбуз, з яких одержані кріопасти, є недорогою та доступною сировиною на продовольчому ринку України. Все це вказує на доцільність використання обраних добавок у технології макаронних виробів.

З метою мінімізації ризиків виникнення нестандартних ситуацій під час виробництва макаронних виробів з додаванням кріопаст з моркви та гарбуза нами було розроблено елементи системи НАССР. Робота проводилась за певним планом, визначеним діючою нормативною документацією.

Згідно з цим планом нами було розроблено блок-схему виготовлення макаронних виробів з добавками та проведено аналіз небезпечних чинників, пов'язаних з виробництвом на всіх стадіях життєвого циклу продукту, починаючи з приймання сировини і закінчуючи випуском кінцевого продукту. Небезпечні чинники оцінювались на етапах вхідного контролю, зберігання та підготовки до виробництва борошна, води, кріопаст з моркви та гарбуза, а також допоміжних матеріалів, на етапах замісу та пресування макаронного тіста, різки, сушки, охолодження (стабілізації) макаронних виробів, видалення металевих домішок з готової продукції, її фасування, пакування та зберігання. На всіх етапах технологічного процесу оцінено хімічні, фізичні та біологічні фактори. Визначено критичні точки контролю етапів технологічного процесу, а також критичні значення, яких слід дотримуватися для впевненості, що встановлені критичні точки знаходяться під контролем.

На наступних етапах розроблено систему моніторингу, яка дає можливість забезпечити контроль у встановлених критичних точках контролю, описано коригувальні дії, якщо результати моніторингу свідчать про відхилення від встановлених критичних меж. Описано процедури перевірки, яка дає можливість переконатися в ефективності функціонування системи.

Останнім етапом роботи було визначення процедур та розробка інструкцій до реєстрації даних, необхідних для функціонування системи.

Проведена робота свідчить про доцільність використання системи НАССР на етапі розробки та впровадження нової технології макаронних виробів з додаванням кріопаст з моркви та гарбуза, дозволяє звести до мінімуму прийняття помилкових рішень. Слід зазначити, що підтвердження відповідності системи НАССР вимогам міжнародних стандартів дозволяє знизити ризики та отримати довгострокові конкурентні переваги.

О.Ю. Нагорний, асп. *(ХДУХТ, Харків)*
Д.О. Тютюкова, асист. *(ХДУХТ, Харків)*
Є.П. Пивоваров, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

МЕХАНІЗМ ПРОЦЕСУ ФІЗИКО-ХІМІЧНОЇ МОДИФІКАЦІЇ РОЗЧИНІВ ПОЛІМЕРІВ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЙОГО В ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Одним з ефективних методів інтенсифікації хіміко-технологічних процесів в рідинах є кавітаційний вплив на розчини. Кавітація являє собою засіб локальної концентрації енергії низької щільності в високу щільність енергії, пов'язану з пульсаціями і зачиненням кавітаційних бульбашок. У фазі розрідження акустичної хвилі або за рахунок місцевого пониження тиску при обтіканні твердого тіла, в рідині утворюються каверни (кавітаційні бульбашки), які заповнюються насиченою парою даної рідини. У фазі стиснення під дією підвищеного тиску і сил поверхневого натягу каверна захлопується, а пара конденсується на межі розділу фаз. Через стіни каверни в неї дифундує розчинений в рідині газ, який потім піддається сильному адіабатичному стиску. У момент зачинення кавітаційної каверни, тиск і температура газу локально можуть досягти значних величин (за розрахунковими даними до 100 МПа і до 10000 К відповідно).

Такі процеси, як розчинення, екстрагування, емульгування, гомогенізація, піноутворення, мають місце за рахунок двох характерних проявів кавітації: ударних хвиль і кумулятивних цівок, що утворюються при зачиненні кавітаційних бульбашок. Кумулятивні цівки руйнують поверхневі шари і поверхню твердого тіла за рахунок кінетичної енергії рідини. Дрібні частинки твердого тіла, розміри яких співмірні з поперечним перерізом кумулятивних струменів, захоплюються ними і дають додатковий внесок у процес руйнування поверхневих шарів і самих твердих часток, що знаходяться в рідині.

У промисловості для кавітаційного впливу на рідину використовуються гідродинамічні, електродинамічні, п'єзоелектричні, магнітострикційні і механічні генератори кавітації. Принцип дії імпульсного електророзрядного випромінювача заснований на електрогідравлічному ефекті, що полягає в генерації ударних хвиль в рідині при її обробці. Протікання електричного розряду в рідині (електрогідравлічного удару) викликає складний комплекс явищ: іонізацію і розкладання молекул в плазмі каналу і біля нього, світлове випромінювання каналу розряду, ударні хвилі, інтенсивне

ультразвукове випромінювання, кавітаційні процеси та імпульсні магнітні поля.

У гідродинамічних апаратах типу роторно-імпульсних в основному реалізується гідродинамічний і акустичний вплив в рідині за рахунок розвиненої турбулентності, пульсацій тиску і швидкості потоку рідини, інтенсивної кавітації, ударних хвиль і вторинних нелінійних акустичних ефектів. При обертанні ротора, його канали періодично поєднуються з каналами статора. Швидкість потоку рідини в каналі статора є змінною величиною. При поширенні в каналі статора імпульсу надлишкового тиску, слідом за ним виникає короткочасний імпульс зниженого тиску, інерційні сили створюють розтягнення напруги в рідині, що викликає кавітацію.

Вплив кавітаційного впливу на рідину дозволяє одержати високоякісні технологічні, харчові розчини екстрактів, емульсії та суспензії. До таких систем відносяться овочеві і фруктові соки, пюре, пасти, майонези, гомогенізоване і відновлене молоко, йогурти, креми, системи, що містять біологічно активні речовини (пектин, танін, амінокислоти, витяжки та екстракти).

Кавітація використовується для гомогенізації і пастеризації молока. Кавітаційний вплив не тільки сприяє підвищенню дисперсності емульсії, а й знищує шкідливі мікроорганізми. При обробці молока за температури 70° С загальне мікробне число знижується в 103…105 разів. При цьому відбувається повне знищення вегетативних форм дріжджів і цвілі, а також патогенних мікроорганізмів групи кишкової палички і нейтралізація фосфатази. Така обробка дозволяє збільшити терміни зберігання молока при температурі 9...12° С в не асептичній упаковці не менше 5 діб без ознак його скисання. Застосування кавітаційного впливу ефективно використовується для інтенсифікації процесів розчинення та екстрагування, наприклад, пектину, каротину, таніну та інших цінних речовин з біомаси. Кавітація змінює властивості водних розчинів і гідрогелів полісахаридів: крохмалю, амілопектину, альгінату натрію, хітозану, натрієвої солі карбоксиметилцелюлози і ін.

Таким чином, застосування фізико-хімічної модифікації в технології харчових продуктів є дуже перспективним напрямом створення нових харчових продуктів з прогнозованими технологічними властивостями.

О.П. Неклеса, канд. техн. наук, асист. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.Г. Гринченко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.О. Гринченко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ РЕСТРУКТУРОВАНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ НА ОСНОВІ ГРИБНОЇ СИРОВИНИ

Одним із пріоритетів державної політики України в галузі виробництва харчових продуктів є покращення структури харчування населення за рахунок збільшення споживання продуктів з високою харчовою цінністю. Як результат розвитку існуючого пріоритету на продовольчому ринку України спостерігається виражена тенденція зростання попиту на нові види продукції, що за підтримки держави є закономірністю функціонування конкурентного середовища. Окреме місце в даному сегменті ринку займають реструктуровані продукти, виробництво яких має певні переваги порівняно з традиційними.

Перспективною сировиною для виробництва реструктурованих продуктів є печериці, як джерело важливих нутрієнтів, що в соціальному плані пояснює зацікавленість до збільшення споживання грибів. Темпи вирощування грибної сировини характеризуються високою динамікою, що на сьогоднішній день сформувало структуру їх збуту переважно у свіжому вигляді. Одним з ефективних напрямів збільшення обсягу споживання печериць є переробка їх у реструктуровані продукти, а саме – у напівфабрикати з грибів. Такий підхід надає можливість комплексно переробляти печериці у харчові продукти, суттєво розширити асортимент харчової продукції з їх використанням та покращити структуру харчування споживачів.

Фахівцями ХДУХТ розроблено та запроваджено технологію виробництва реструктурованих харчових продуктів, яка базується на реалізації функціональних властивостей основних інгредієнтів сировини, які в технологічному потоці здатні до утворення структури. В межах інноваційної стратегії розробки реструктурованих напівфабрикатів проведено аналітичне дослідження системи «AlgNa – $CaSO_4$ – вода» та науково обґрунтовано закономірності її структуроутворення за умов використання малорозчинної солі $CaSO_4$. На підставі системних досліджень динаміки гелеутворення систем «AlgNa – $CaSO_4$ – вода» встановлено закономірності фазових перетворень AlgNa та солі $CaSO_4$ з отриманням гелів AlgCa, визначено роль і взаємозв'язок рецептурних компонентів гелеутворюючої системи та умови отримання гелів без вираженого синерезису, що дозволило реалізувати метод внутрішнього гелеутворення у технології напівфабрикатів реструктурованих на основі печериць.

Дослідженнями динаміки світлопропускання гелів AlgCa та їх структурно-механічних властивостей експериментально доведено, що збільшення співвідношення AlgNa:$CaSO_4$ з 6:1 до 12:1 (г/г) призводить до зростання швидкості гелеутворення в 20 разів, що дозволяє суттєво інтенсифікувати технологічний процес виробництва напівфабрикатів реструктурованих на основі печериць. Підтверджено, що інтерпретація структуроутворення як хімічного процесу не забезпечує визначеного технологічного результату з отриманням гелів із заданими структурно-механічними та органолептичними показниками. Науково спрогнозовано та експериментально досліджено властивості гелю AlgCa в розчині AlgNa, який характеризується високою вологоутримуючою здатністю.

На підставі технологічних відпрацювань обґрунтовано раціональні концентрації смакових рецептурних компонентів – солі кухонної (1,5…1,8%), цукру білого (1,5…1,8%) та олії соняшникової (7,0…10,0%), що дозволило розробити інгредієнтний склад нового продукту з визначеними структурно-механічними та органолептичними показниками. Визначено, що за вмісту сухих речовин 17,9±0,4% готовий продукт містить 3,7±0,1% білкових речовин, 9,7±0,3% жиру, 2,2±0,1% вуглеводів, 2,3±0,1% мінеральних речовин. Доведено високу харчову та біологічну цінність напівфабрикатів реструктурованих на основі печериць.

З урахуванням установлених закономірностей втрати маси структурованими системами за фіксованих значень відносної вологості 20,0...80,0% обґрунтовано умови та строки зберігання напівфабрикатів реструктурованих на основі печериць, які складають 3 доби за температури 2…6° С та відносної вологості повітря 75,0% без упаковки та 28 діб за тих же параметрів, але за умови використання пакувальних полімерних плівкових матеріалів.

Реалізація даної технології дозволить ефективно переробляти культивовану грибну сировину та створювати принципово нові продукти харчування з високими органолептичними показниками – напівфабрикати реструктуровані на основі печериць, упровадження яких дозволить розширити асортимент напівфабрикатів високого ступеня готовності та збільшити обсяги споживання печериць.

К.Б. Нечепуренко, асп. *(ХДУХТ, Харків)*
П.П. Пивоваров, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ТЕРМОСТАБІЛЬНИХ ТВЕРДИХ ЕМУЛЬСІЙ

Для харчової технології перспективним напрямом є створення та використання термостабільних твердих емульсій на основі водного розчину альгінату натрію зшитого іонами кальцію. В ході експериментальних досліджень до рецептурного складу було додано суміш йота- та капа-карагінанів, як стабілізуючих компонентів. Нами визначено в'язкость свіжоприготовлених емульсій за концентрацій компонентів 0,5;1,0;1,5;2,0 (рис.). За методом Гурова, центрифугуванням та нагрівом, було визначено, що за даного рецептурного складу оптимальними показниками якості є розчини з масовими співвідношеннями компонентів 2:1:1,5 відповідно альгінат натрію, ξ- та к-карагінан.

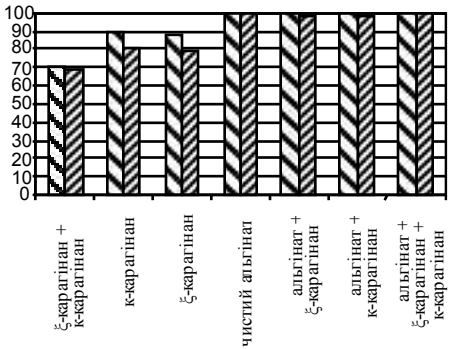


Рисунок – Залежність стійкості емульсії від рецептурного складу:
– центрифугування; – центрифугування, нагрівання, центрифугування

Слід зазначити, що у розчинів з альгінатом натрію найкращі показники стійкості емульсії. А також, експериментально визначено оптимальні концентрації та співвідношення, що зазначаються нижче. Метою технології є спосіб отримання термостабільної твердої емульсії реалізований шляхом диспергування в водній фазі емульгатора, рафінованої дезодорованої олії, який відрізняється тим, що у якості емульгатора використовують розчин 0,5…3,0% альгінату натрія, що утворює водну фазу емульсії в якій емульгують жирову фазу яка містить 0,2…3,0% кальцієвої солі. Також можливі модифікації, якій відрізняються тим, що співвідношення водної та жирової фази складає 10÷60 : 90÷40, та третя модифікація, що відрізняється тим, що емульсію витримують певний час, що забезпечує зміну співвідношення жирова фаза : водна фаза до співвідношення 9,8 – 37,0 ÷ 90,2 – 63,0%.

Тип і властивості емульсії залежать від складу і співвідношення рідких фаз, кількості та хімічної природи емульгатора, способу і температури емульгування та інших чинників. Саме тверда, а не пластична емульсія для виробництва масел та спредів може бути використана в технологіях кондитерського виробництва чи фаршевих виробів.

Одним із методів отримання твердих емульсій є метод, оснований на фазових перетвореннях альгінату натрію в дисперсійному середовищі створеної емульсії. У межах досліджень, що проводяться, розглядається система «альгінат натрію – СаСОз – олія», яка відповідає вимогам органолептичних показників, та надає повного смаку виробам. Експериментально визначено раціональні концентрації для використання альгінату натрію (найкращий результат за умов концентрації 1,6%) та різних видів карагінанів, зокрема, капа-карагінану та йота-карагінану. Максимальна кількість олії (у даному випадку олії соняшника рафінованої дезодорованої), яку експериментально вдалося заемульгувати в систему, склала 80%, проте система не стабільна і прийнято рішення у подальшій технології використовувати концентрацію олії, що не перевищує 30…40%.

Найкращі органолептичні показники продукт має у разі використання альгінату натрія за концентрацій від 1,5 до 2,0%, йота-карагінану в концентраціях від 0,4 до 0,6% та капа-карагінану у концентраціях від 0,9 до 1,1%. Продукт має приємні смакові якості, пружні властивості та повний насичений смак. Слід зазначити, що концентрація жирової фази може досягати 80% на верхніх границях концентрації капа-карагінану та йота-карагінану.

В основі технології виробництва продуктів із емульсійною структурою лежить процес емульгування жирів у дисперсійному середовищі. При цьому, емульсійні продукти є агрегативно-нестійкими системами, схильними до розшарування та коалесценції. Це суттєво заважає ходу технологічного процесу, ведення параметрів контролю, стабілізування та зберігання систем на основі емульсій. Тому актуальною є проблема отримання емульсійних продуктів із заданими властивостями та складом, консистенцією та текстурою, харчовою та біологічною цінністю, калорійністю. Саме використання таких систем дозволить суттєво збагатити смак, насиченість та інші органолептичні показники продуктів.

Емульсії на основі альгінатів можуть використовуватись як у технології кондитерського виробництва, так і в технології фаршевих виробів. Особливу увагу у подальших дослідженнях приділено наповненням м’ясної сировини, котлетного фаршу.

С.О. Овчіннікова *(ВНЗ "ПУЕТ", Полтава)*

ЗМІНИ АРОМАТУ КАВУНОВОЇ М'ЯКОТІ

Збереження аромату – одне із важливих питань при виробництві натуральної продукції харчування. Адже все частіше використовують ароматизатори, ідентичні натуральним, кількість яких безупинно зростає. Для сучасних споживачів важливо мати повністю натуральні продукти, але деякі плоди та овочі після термічної обробки суттєво змінюють свої органолептичні властивості. Наприклад, кавун не тільки повністю втрачає аромат у готових виробах, але й набуває стороннього «вареного» тону. Це суттєво обмежує використання кавунової м'якоті в технології харчових виробництв. Тому метою роботи є розробка нової технології відновлення втраченого аромату для розширення асортименту продуктів з кавуна. Новизна полягає у використанні натуральних ферментів, які здатні впливати на відновлення аромату свіжого кавуна. Для досягнення мети в кавунову м'якоть добавляли речовини, які здатні покращувати аромат. За попередніми дослідженнями на зміну аромату кавуна можуть вплинути: водний екстракт свіжого продукту, ванілін, аскорбінова кислота. Водний екстракт зі свіжого продукту може в деяких випадках відновлювати аромат під час додавання до обробленого продукту. Процес, що відбувається при цьому, за своєю природою є ферментативним.

Використання ваніліну під час приготування термічно оброблених страв із кавуна не позбавляє їх неприємного вареного запаху. Зміна pH при використанні аскорбінової кислоти на деякий час впливала на зміну запаху з утворенням приємних відтінків. Лише при додаванні водного екстракту зі свіжого кавуна у продукт отримали солодкуватий запах, наближений до запаху свіжого кавуна, але він був нестійкий. Стійкість запаху дещо збільшувалась, коли використовували аскорбінову кислоту в поєднанні з водним екстрактом зі свіжого продукту. Таким чином, ферменти рослинного походження, екстраговані водою, відновлюють аромат свіжого кавуна на певний час. Але в екстракті ферментів зі свіжої м'якоті присутні їх інгібітори, які значно знижують отриманий результат відновлення аромату.

Рослинні ферменти по-різному локалізовані в рослинній сировині. Відомо, що ферменти ліполітичної дії більш активні в насінні. Під час роботи використовували насіння кавуна, підготовлене до пророщування та проросле протягом 7 діб. У першому випадку насіння подрібнювали та просіювали для відокремлення насіннєвих

оболонок і отримували ядро, перемелене в борошно. У другому – паростки та насіння без паростків екстрагували холодною водою 20 хвилин. У дослідженні використовували подрібнені шкірку кавуна, шкірку яблука, проварену кавунову м'якоть як субстрат для ферментативних реакцій. Екстракт ферментів вносили в субстрат і оцінювали зміну аромату (табл.).

Таблиця – **Зміна аромату під час додавання ферментів**

Локалізація ферментів	**Субстрат**	**Трива-лість, хв**	**Характеристика аромату**
Ядро насіння	Шкірка кавуна	15	Квашеного кавуна
	Шкірка яблука	15	Солодкої груші
Проросле насіння: паростки (окремо) без паростків	Кавунова м'якоть	20	Недозрілого кавуна Трав'яний, з ледь відчутним кавуна

З табл. видно, що ліполітичні ферменти з ядра кавунового насіння по-різному змінюють аромати субстратів. Шкірки кавуна та яблука містять воски, які представляють собою складні ефіри вищих жирних кислот (C_{16} – C_{32}) та одноатомних спиртів (C_{24} – C_{30}). Після ферментативних реакцій утворюються леткі спирти та ефіри. У пророслому кавуновому насінні та паростках ферменти також активні та здатні впливати на зміну аромату кавунової м'якоті.

У подальших дослідженнях використали пробуджене і подрібнене насіння кавуна. Під час подрібнення пошкоджуються біомембрани клітини пробудженого насіння, утворюються лізоформи фосфоліпідів, що супроводжується відщепленням жирнокислотного залишку. При подальшому гідролізі фосфоліпідів відщеплюється друга жирна кислота, а потім гідрофільна група. Ферменти, які спричиняють ці реакції, найбільш активні під час пробудження насіння, а при подальшому пророщуванні насіння їх активність зменшується.

З пробудженого подрібненого кавунового насіння екстрагували водою ферменти, здатні відновлювати аромат кавунової м'якоті. Суміш термостатували протягом 40 хв при температурі 32° С, фільтрували та вносили в термічно оброблену кавунову м'якоть. Аромат м'якоті змінювався до запаху свіжого кавуна. Нова технологія відновлення свіжого аромату використовувалась під час приготування таких продуктів, як кавуновий мед, желе з кавунової м'якоті та напої на основі кавуна.

С.Б. Омельченко, здобувач *(ХДУХТ, Харків)*
А.Б. Горальчук, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ ВЕРШКІВ

Найважливішим критерієм у виборі компонентів для виробництва продуктів тривалого зберігання є термін зберігання інгредієнтів. У рослинних вершках молочний жир замінений рослинним, що і дозволяє в два рази збільшити термін зберігання, при цьому зберегти смакові якості властиві молочним вершкам.

Рослинні вершки володіють рядом переваг: стабільністю при зберіганні. Через рослинне походження жирів, що входять до складу вершків останні відрізняються тривалим терміном реалізації в порівнянні із вершками тваринного походження (72 години замість 6 годин у тваринних вершків); термін зберігання до 9 місяців без зміни смакових і харчових якостей; зручністю в застосуванні – в процесі змішування, добре змішуються з іншими сухими компонентами, запобігають грудкуванню суміші; не взаємодіють з іншими інгредієнтами, що входять до складу готової продукції. Застосування рослинних вершків знижує собівартість готового виробу при повній або частковій заміні дорогих натуральних сухих молочних вершків; рослинні вершки високоекономічні і при збиванні збільшуються в об'ємі в 4 рази; у виробах не втрачають смакових якостей, зберігають форму і об'єм протягом тривалого часу; з'єднуються з різними сиропами і ароматизаторами, що розширює діапазон їх використання; рослинні вершки використовують для виробництва широкого спектру харчових продуктів, наприклад, для супів, каш, соусів, картопляного пюре, для гарячих напоїв, таких як кава, чай і гарячий шоколад. Вибір найбільш відповідного типу рослинних вершків залежить від області застосування, необхідних характеристик готового виробу і способу приготування.

Рослинні вершки жирністю 20…35% на основі кокосового або пальмового масла переважно використовують при виробництві напоїв типу кави три в одному і гарячого шоколаду, а також у виробництві молочних каш. Вони забезпечують повну заміну молока і вершків, підсилюють аромат готового напою, володіють високою розчинністю і забілюючою здатністю, характеризуються стабільністю.

Рослинні вершки жирністю 50% підходять і для напоїв, і для каш молочного типу. У готових до вживання виробах вони

забезпечують приємний вершково-молочний смак, гладку поверхню, без згустків, вершків, що згорнулися.

Рослинні вершки жирністю від 70% на основі пальмового масла переважно застосовують при виробництві супів і бульйонів, оскільки в смаку цих вершків відсутня молочно-вершкова нота. Вони забезпечують продукт необхідною жирністю, володіють забілюючою здатністю, добре змішуються з водою. Пальмовий жир у складі рослинних вершків не розщеплюється ферментами, присутніми в деяких спеціях і пряних травах, часто використовувані в рецептурі супів, бульйонів, картопляного пюре або соусів, що дозволяє уникнути утворення мильного присмаку. Найбільш поширеним використанням рослинних вершків є використання їх для одержання кремів. Тому актуальним є оптимізація рецептурного складу вершків з позиції одержання стабільних пін

В результаті аналізу існуючих тенденцій в області виробництва піноподібних продуктів харчування, слід виділити основні напрямки модифікації хімічного складу піни (а отже, харчових продуктів на її основі).

1. Виробництво безпечної піни:

– одержання піни без використання синтетичних ПАВ, консервантів і замінників натуральних піноутворювачів;

– одержання піни з максимальним набором компонентів.

2. Виробництво харчової піни із заданим хімічним складом:

– використання в якості піноутворювача природніх білків;

– використання у якості піноутворювача жиромівмісних продуктів, максимально наближених за жирнокислотним складом до ідеального жиру.

3. Виробництво харчової піни на основі природніх піноутворювачів з покращеними органолептичними властивостями і підвищеною харчовою цінністю.

4. Виробництво харчової піни функціонального призначення, у тому числі з пониженим вмістом окремих речовин, а також зниженій калорійності.

5. Виробництво харчової піни з тривалим терміном зберігання:

– використання спеціальних технологічних режимів обробки;

– вживання спеціальних методів упаковки.

Таким чином, позначені теоретичні положення є методологічною основою розробки нового виду продуктів із збитою структурою на основі проектування физико-хімічного складу і властивостей піни.

В.М. Онищенко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
М.О. Янчева, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ЩОДО ТЕХНІЧНОГО РЕГЛАМЕНТУ З ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА І М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ

Сучасний споживчий ринок м'яса і м'ясних продуктів – це ринок деформованої структури попиту через неплатоспроможність більшості населення, ринок товарів низької якості, досить часто – фальсифікованих. Вільний вибір м'ясної сировини та широке використання вітчизняними виробниками м'ясних продуктів харчових добавок і нетрадиційної сировини супроводжуються зловживаннями (завищенням їх концентрації, заміною ними, крім передбачених, інших рецептурних компонентів тощо).

В таких умовах, а також враховуючи стрімкий розвиток та інтенсифікацію харчових технологій у світі, для нас, у першу чергу, важливі суворі регламенти у галузі вітчизняної м'ясопереробки.

Проект технічного регламенту «Вимоги щодо виробництва м'яса та м'ясних продуктів» розроблено на виконання Закону України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності», Указу Президента України «Про Програму заходів щодо завершення вступу України до Світової організації торгівлі», а також постанови Кабінету Міністрів України «Про заходи щодо активізації роботи з розвитку тваринництва» та недопущення надходження на внутрішній ринок низькоякісної продукції тваринного походження.

Прийняття даного регламенту забезпечить:

- підвищення якості м'яса і м'ясних продуктів;
- запобігання недобросовісній діяльності виробників м'яса, м'ясних продуктів або осіб, що відповідають за введення продукції в обіг або імпортують її;
- поступову ліквідацію обмежень та нетарифних бар'єрів, які перешкоджають міжнародній торгівлі, створення зони вільної торгівлі з Європейським Союзом та країнам СОТ;
- максимум зиску або мінімум витрат для суспільства в порівнянні з альтернативними проблемами.

Метою запровадження регламенту є встановлення єдиних обов'язкових вимог до м'яса і м'ясних продуктів та їх виробництва, ведення технологічного процесу, зберігання, реалізації та утилізації м'яса і м'ясних продуктів, правил ідентифікації, вимог до пакування та

маркування продукції, охорони довкілля, а також підтвердження відповідності на основі чинного законодавства України.

Завданням прийняття регламенту є створення умов для державного регулювання ринку м'яса і м'ясних продуктів, що виробляються та імпортуються, захисту від надходження неякісного м'яса і м'ясних продуктів та усуненню технічних бар'єрів у торгівлі, що, в свою чергу, сприятиме підвищенню конкурентоспроможності вітчизняної продукції та подальшому розвитку міжнародної торгівлі.

Технічний регламент визначає характеристику м'яса і м'ясних продуктів, перебіг технологічного процесу, маркування, транспортування, зберігання, обіг та процедури оцінки відповідності.

Обов'язкові вимоги спрямовані на підвищення якості продукції, що сприятиме безпечності життя і здоров'я населення, охороні довкілля. В основу проекту регламенту покладені нові досягнення науки, техніки та технологій у виробництві, транспортуванні, зберіганні та обігу м'яса і м'ясних продуктів.

Прийняття технічного регламенту «Вимоги щодо виробництва м'яса та м'ясних продуктів» створить умови для адаптації законодавства України до вимог СОТ, що є одним з головних напрямків зовнішньої політики України та сприятиме: усуненню технічних бар'єрів у торгівлі м'ясом і м'ясними продуктами; підвищенню конкурентоспроможності вітчизняного м'яса і м'ясних продуктів і запобіганню недобросовісної конкуренції; спрощенню доступу м'яса і м'ясних продуктів на ринок під час взаємного обміну продукцією з торговими партнерами заради кінцевої мети - задоволення вимог споживачів, надійного захисту їх прав, життя і здоров'я, національної безпеки, охорони довкілля та природних ресурсів; подальшому розвитку міжнародної торгівлі.

Поряд з цим, обговорення технічного регламенту «Вимоги щодо виробництва м'яса та м'ясних продуктів» триває вже більш як п'ять років (остання редакція датується минулим роком), що не може не відбиватись сьогодні на якості і безпечності м'ясної продукції в Україні. Такі неоднозначність та складність ситуації, що склалися у сфері забезпечення якості м'ясних продуктів в Україні, багато в чому пояснюються саме протиріччям двох позицій – позиції виробника та позиції споживача – громадянина України, в яких держава лише намагається знайти рівновагу.

М.Ф. Перцевий, асп. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.О. Кузнецова, канд. хім. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ ФРАКЦІЙНОГО СКЛАДУ БІЛКА ПРОДУКТУ СТРУКТУРОВАНОГО НА ОСНОВІ СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО

На сьогоднішній день в усьому світі склалися проблеми, пов'язані з дефіцитом харчового білка. В зв'язку з цим виникає потреба у розширенні асортименту харчових продуктів із вмістом білка та підвищенні якості, біологічної цінності цих продуктів.

Сучасні технології виробництва спрямовані на одержання комбінованих молочно-рослинних продуктів з профілактичною дією та зниженою енергетичною цінністю. При додаванні до молочної основи натуральних компонентів, наприклад, овочів, фруктів, злаків, поліпшується харчова та біологічна цінність молочного продукту завдяки введенню рослинних білків, амінокислот, вітамінів, макро- і мікроелементів та ін. В зв'язку з цим нами був розроблений новий продукт структурований на основі сиру кисломолочного нежирного з використанням концентрату ядра соняшникового насіння.

До складу нового продукту входять білки ядра соняшникового насіння, казеїн і желатин. Для дослідження фракційного складу продукту структурованого, нами було виконано розділення білків різних фракцій за молекулярними масами у SDS-ПААГе в системі Лемлі. Одержані зразки були взяті у кількості від 150…300 мкг у кожній смузі в перерахуванні на білок.

На рис. наведено електрофоретичне розділення білків. У якості стандарту використовувалася суміш білків, яка складалася з сироваткового альбуміну людини (68,0 кДа), яєчного альбуміну (44,0 кДа), α-ланцюгу кінського гемоглобіну (15,3 кДа) і цитохром з (12,3 кДа) – 2 мг/мл.

Після забарвлення гелю встановлено, що у першій лунці білок рухався цілісною масою і чітко було видно гетерогенність зразка. Аналіз показав, що скоріш за все цей зразок є сумішшю уривків гідролізованих α-частинок колагену (вихідна Мм=1000 кДа).

У другій лунці, де знаходився розчин натрію казеінату, білок рухався цілісною масою, і основними переважаючими фракціями були фракції з Мм=48…54 кДа і Мм=38…46 кДа. Проте натрію казеінат, який використовувався для досліджень, мав крім цих основних фракцій, як видно з рис. 1, домішки низькомолекулярних компонентів у діапазоні Мм=9…32 кДа.

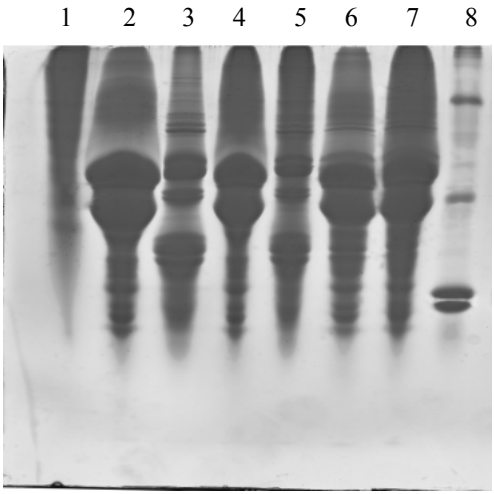


Рисунок – Електрофоретичне розділення білків у SDS-ПААГ 12,5%: 1 – желатин; 2 – натрію казеїнат; 3 – білки ядра соняшникового насіння; 4 – желатин і натрію казеїнат; 5 – желатин і білки ядра соняшникового насіння; 6 – натрію казеїнат і білки ядра соняшникового насіння; 7 – желатин, натрію казеїнат і білки ядра соняшникового насіння; 8 – стандарт

Під час електрофорезу білків ядра соняшникового насіння (лінія 3) відбувалося розділення значної кількості індивідуальних білків з різними Мм. До цих білків відносяться альбуміни, глобуліни, проламіни, глютеліни та ін.

В результаті електрофоретичного розділення білкових сумішей, які складалися з різних компонентів (лінії 4, 5, 6 і 7), гетерогенність желатина і натрію казеінату привели до фонування смуг розділення білків сумішей з різних компонентів.

Якісний аналіз одержаних результатів свідчить про те, що білки ядра соняшникового насіння не взаємодіють шляхом ковалентного зв'язку з білками желатину і натрію казеінату. Можливий ефект стабілізації білків ядра соняшникового насіння може бути обумовлений утворенням слабких зв'язків електростатичної природи між ними, а також фізико-хімічними особливостями молекул желатина і натрію казеінату, що входять до складу досліджуваних зразків.

М.Ф. Перцевий, асп. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.О. Кузнецова, канд. хім. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
П.В. Гурський, канд. техн. наук, доц. *(ХНТУСГ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ ДРАГЛЕУТВОРЕННЯ РОЗЧИНІВ СКЛАДОВИХ РЕЧОВИН ПРОДУКТУ СТРУКТУРОВАНОГО

За останні роки споживання знежирених молочних продуктів із вмістом різних рослинних компонентів значно підвищилося майже в усіх країнах світу. Важливе місце серед джерел рослинного білка займає ядро соняшникового насіння, яке характеризується високою біологічною цінністю. Ядро соняшникового насіння містить 25,0…30,0% білка, який на одну третину складається з незамінних амінокислот, до 57% ліпідів, багатих на поліненасичені жири, до 7% вуглеводів, половину з яких складають харчові волокна, вітамінів, мікро- та макроелементів.

Доцільність виробництва молочних виробів з використанням рослинної білкової сировини ядра соняшникового насіння обґрунтовано потребою у продуктах, близьких за біологічною цінністю до коров'ячого молока, та продуктів, виготовлених з нього. До такого типу продуктів можна віднести розроблений нами новий продукт структурований на основі сиру кисломолочного нежирного з використанням концентрату ядра соняшникового насіння.

Метою дослідження було вивчення кінетики драглеутворення розчинів, до складу яких входять нутрієнти продукту структурованого на основі сиру кисломолочного нежирного з використанням концентрату ядра насіння соняшника. Склад досліджуваних розчинів наведено у табл.

Таблиця – **Склад досліджуваних розчинів**

№ з/п	Казеїнат натрію, г	Желатин швидкорозчинний, г	Цитрат натрію, г	Концентрат ядра соняшникового насіння, г	Вода, мл
1	7,7	3,0	-	-	92,3
2	7,7	3,0	2,0	-	92,3
3	7,7	3,0	2,0	5,0	92,3
4	-	3,0	-	-	92,3
5	-	3,0	2,0	-	92,3
6	-	3,0	-	5,0	92,3

Під час вивчення кінетики драглеутворення розчинів на основі желатину було встановлено, що тривалість утворення гелю складає не менш 24…25 годин (відповідно до рис.).

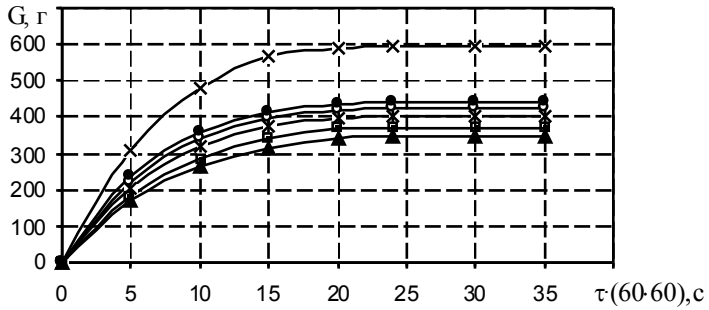


Рисунок – Кінетика драглеутворення досліджуваних розчинів:
-✱- – розчин № 1; -○- – розчин № 2; -×- – розчин № 3; -▲- – розчин № 4;
-■- – розчин № 5; -●- – розчин № 6

Додавання цитрату натрію до розчину желатину призводить до збільшення міцності гелю і складає 371±14 г. Введення розчину казеїнату натрію у більшій мірі зміцнює структуру і досягає 401±15 г. В результаті сумісного додавання цитрату натрію і казеїнату натрію зміцнює структуру гелю до 427±16 г. Це обумовлено утворенням просторової міцної структури білкового гелю в результаті змішування глобулярного казеїну та фибрилярного желатину. Слід відзначити, що додавання у систему концентрату ядра соняшникового насіння призводить до якісної зміни структури гелю, міцність якої збільшується у середньому на 73% у порівнянні з міцністю гелю желатина.

Встановлено, що модельні розчини на основі желатину за міцністю утворених гелів розташовуються у ряд 3>6>2>1>5>4. Визначено, що додавання інгредієнтів до розчинів сприяє зниженню енергії активації утворення надмолекулярних структур. Збільшення міцності утворених гелів, напевно, обумовлено зміною кількості водневих зв’язків у структурі.

Ф.В. Перцевой, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
М.В. Обозна, здобувач *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ЗМІН СИРНОГО ПРОДУКТУ М'ЯКОГО В ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ В ЗАМОРОЖЕНОМУ СТАНІ

Перспективність розробки науково обґрунтованої технології комбінованого сирного продукту м'якого на основі сухого знежиреного молока з використанням зернових і зернобобових компонентів, які попередньо піддані технологічній переробці, та олії соняшникової обумовлюється появою продукту з новими органолептичними показниками відносно традиційних сирів, сталими фізико-хімічним характеристиками, високою біологічною цінністю, зниженою собівартістю виробництва.

Подальше заморожування продукту сприяє безперервному його знаходженню на споживчому ринку. СПМ підлягали холодильній обробці, яка включає наступні етапи: пакування, заморожування, зберігання та розморожування.

В якості упаковки використовували поліетиленову плівку; маса продукту 1,0 кг. СПМ заморожували до температури -18º С; тривалість заморожування СПМ масою 1,0 кг склала 1,5…2,0 год. СПМ розморожували на повітрі при вільному його русі (повільне розморожування − температура склала 1…8º С).

Особливості зміни стану системи при заморожуванні визначаються фазовим переходом води в лід і підвищенням концентрації розчинених в рідкій фазі речовин. Структурні зміни при заморожуванні СПМ пов'язані з порушенням структури продукту в результаті утворення кристалів льоду. Процес кристалоутворення призводить до змін фізичних характеристик продукту та може супроводжуватися змінами фізико-хімічних, біохімічних і морфологічних властивостей, у тому числі і білків.

В процесі низькотемпературного зберігання СПМ варто дослідити зміни показників титрованої кислотності (рис.).

На рис. спостерігається рівномірне підвищення титрованої кислотності зразків СПМ протягом досліджуваного терміну (9 місяців): для контрольного зразка, зразка з борошном кукурудзяним та раціонального підвищення показника складає, відповідно, приблизно 14, 13,5 та 28° Т. Для зразка СПМ лише з КЯА характерна більша інтенсивність підвищення показника впродовж досліджуваного часу (приблизно вдвічі).

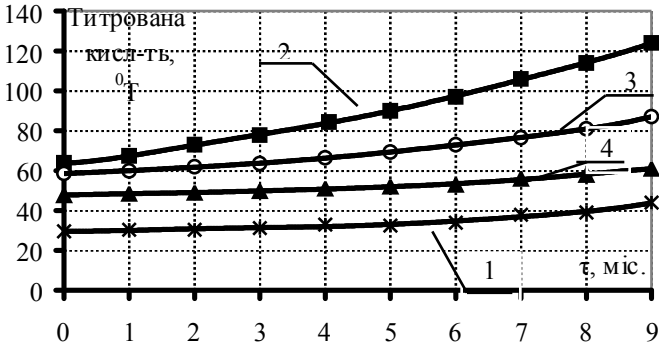


Рисунок – Зміна титрованої кислотності СПМ із різним вмістом рослинних компонентів із загальною заміною СЗМ 5% упродовж 9 місяців низькотемпературного зберігання: 1 – 0%; 2 – КЯА 5%; 3 – КЯА 2,5%+БК 2,5%; 4 – БК 5%

Зміни перекисного та кислотного чисел зразків СПМ, який зберігали в замороженому стані, подано в табл.

Таблиця – **Дослідження змін чисел СПМ упродовж 9 місяців низькотемпературного зберігання**

Показник	Зберігання, міс.					
	0	3	6	7	8	9
Перекисне число жиру, % I_2	0,27	0,28	0,29	0,32	0,34	0,34
Кислотне число жиру, мг КОН/г жиру	0,31	0,34	0,38	0,40	0,39	0,38

Результати досліджень табл. свідчать, що продукт характеризується рівномірним підвищенням кислотного та перекисного чисел протягом 6 місяців (відзначається суттєве зростання кислотного числа, а перекисне число зростає незначно). Результати досліджень, отримані вже на 7 місяць зберігання СПМ в замороженому стані характеризуються різким зростанням перекисного числа, що з подальшим зниженням кислотного числа вказує на появу продуктів окислення та зниження загальної якості СПМ. В замороженому СПМ наявна вільна волога, яка під час зберігання продукту є переважним чинником псування за рахунок окислення. За фізико-хімічними результатами рекомендований термін зберігання СПМ в замороженому стані складає 6 місяців.

А.А. Пивоваров, д-р техн. наук, проф. *(ГВУЗ «УГХТУ», Днепропетровск)*
С.Ю. Мыколенко, асп. *(ДГАУ, Днепропетровск)*

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ ХЛЕБА, ПРИГОТОВЛЕННОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛАЗМОХИМИЧЕСКИ АКТИВИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ

Для производства хлебопекарной продукции вода является необходимым компонентом. В настоящее время большинство хлебопекарных предприятий использует воду без дополнительной обработки. Известно, что на формирование качественных характеристик хлебобулочных изделий существенно влияет как химический состав воды, так и её структурированность. Поэтому неоднократно в хлебопечении применялись попытки использования дополнительных методов обработки воды, среди которых выделяется использование контактной неравновесной плазмы. Полученные таким способом плазмохимически активированные водные растворы обладают новыми свойствами, обусловленными наличием высокореакционных перекисных и надперекисных соединений, а также образованием специфической мелкокластерной структуры.

Исследования показали, что использование водных растворов, подвергнутых действию контактной неравновесной плазмы, для производства хлебобулочных изделий ускоряет процессы созревания теста и улучшает качественные характеристики продукта. Установлено, что полученные по предложенной технологии продукты дольше сохраняют свою свежесть и более устойчивы к микробиологической порче. Поскольку потребительские свойства хлебобулочных изделий напрямую зависят от состояния их составляющих, особый интерес вызывает изучение микроструктуры продуктов в случае использования для их производства плазмохимически активированных водных растворов вместо магистральной воды без дополнительной обработки.

Методом электронной сканирующей микроскопии были получены микрофотографии мякиша пшеничного хлеба после 24 часов хранения. Как видно из рис. 1, поверхность образованных во время выпечки межпоровых стенок представляет собой массу коагулированного белка связанного с клейстеризованным крахмалом. Для хлеба, приготовленного с использованием магистральной воды, микроструктура формируется крахмально-белковой матрицей, в которой закреплены сплющенные и складчатые зерна крахмала (рис. 1а).

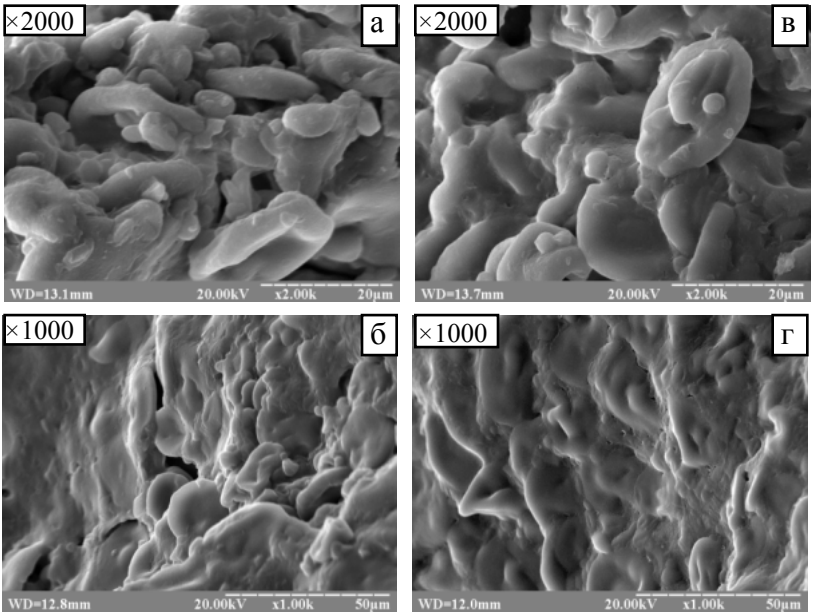


Рисунок 1 – Микроструктура хлеба на основе магистральной воды (а, б) и плазмохимически активированных водных растворов (в, г): фрагмент межпоровой стенки (а, в); поверхность поры (б, г)

Следует отметить, что в структуре такого продукта присутствуют воздушные прослойки толщиной до 15 мкм (рис. 1 б). Мякиш хлеба на основе плазмохимически активированных растворов состоит из деформированных, несколько вытянутых зерен крахмала с утраченной гранулярной формой, со всех сторон окруженных массой коагулированного белка (рис. 1 в). В образованной сплошной структуре отсутствуют прослойки и четкие границы между отдельными составляющими (рис. 1 г). Полученные отличия в микроструктуре контрольного и опытного образцов подтверждают данные дериватографического анализа, по которым установлено повышение степени поглощения влаги белками и адсорбционного связывания влаги крахмалом при использовании плазмохимически активированных водных растворов.

Таким образом, исследования микроструктуры хлеба показали, что водные растворы, подвергнутые действию контактной неравновесной плазмы, существенно влияют на состояние структурных компонентов продукта.

Р.В. Плотнікова, асист. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.Г. Гринченко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
П.П. Пивоваров, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ОТРИМАННЯ НАПІВФАБРИКАТІВ ДЕСЕРТНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ОСНОВІ МОЛОЧНОЇ ТА ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ

На сьогоднішній день інноваційні підходи до виробництва харчової продукції на основі молочної сировини та напівфабрикатів лежать в рамках модернізації існуючих технологій та створення нових, де одним із перспективних напрямів науковці вважають регулювання властивостей молочної сировини.

Молоко представляє собою складну полідисперсну систему, де рівноважні взаємодії між фазами та всередині них обумовлюють відношення його до хімічних, фізичних та біологічних дій за технологічної обробки в рамках виробництва харчової продукції. На основі аналітичних досліджень встановлено, що найбільш чутливими до технологічних дій є рівноважні взаємодії між колоїдною системою та істинним розчином. Так, визначено, що сольова система загалом та кальцій, зокрема, має велике значення для стабільності колоїдної фази в технологічних процесах переробки молока, де передбачається цілеспрямоване збільшення активної кислотності. З огляду на вищевказане доцільним є регулювання сольової системи молока шляхом зв’язування іонів кальцію як фактору стабільності колоїдної фази сорбентом на основі альгінату натрію та виведенням його з молока у вигляді альгінату кальцію.

Проведені експериментальні дослідження з регулювання складу сольової системи показали, що за різних умов, де основним змінним параметром виступала активна кислотність, альгінат натрію, внаслідок іонообміну сорбує 5,0…25,0% іонізованого кальцію. Зв’язування іонів кальцію альгінатом натрію та видалення їх із системи призводить до збільшення дисперсності казеїнових міцел, наслідком чого є підвищення термостабільності молочної сировини. Останнє є передумовою для створення напівфабрикатів десертної продукції, яка містить молочну (молоко знежирене) та кислотовмісну (плодово-ягідну) сировину.

Доцільність використання плодово-ягідної сировини у складі напівфабрикатів обумовлюється як з органолептичної точки зору, де смако-ароматичні властивості формується за рахунок цукрів, кислот, летких речовин, так і поживної – за рахунок вмісту мінеральних речовин, вітамінів. Вид та товарну форму плодово-ягідної сировини обрано з урахуванням прогнозуємого асортименту десертної

продукції, наявності та доступності сировини на продовольчому ринку України.

На основі експериментальних досліджень активної кислотності, оптичної густини суміші та середнього діаметру казеїнових міцел встановлено, що в рамках виробництва напівфабрикатів десертної продукції, де технологічним процесом передбачається пастеризація, доцільним є використання соку концентрованого полуниці за вмісту у суміші 2,7%, соку концентрованого смородини чорної – 2,3%, пюре абрикоси – 28,5%.

Складання рецептурної суміші для виробництва напівфабрикатів десертної продукції базувалось на основі формування не лише органолептичних властивостей за рахунок введення до складу цукру білого, жирової основи та стабілізаційної системи, а й з огляду реалізації їх технологічних властивостей. Зокрема, на основі проведених аналітичних та експериментальних досліджень визначено раціональні параметри отримання напівфабрикатів для десертної продукції, що наведені у табл.

Таблиця – **Раціональні параметри отримання напівфабрикатів десертної продукції**

Параметр	Одиниця вимірювання	Масові значення
Вміст жиру у напівфабрикатах молочні	%	3,5
вершкові	%	10,0
Концентрація цукру білого	%	15,0
Концентрація стабілізаційної системи	%	0,7…0,8
Використання плодово-ягідної сировини на рівні, що забезпечує pH		5,5

На основі проведених досліджень визначено перспективи регулювання сольового складу в рамках виробництва напівфабрикатів десертної продукції на основі молочної та плодово-ягідної сировини. На основі проведених досліджень встановлено раціональні параметри отримання напівфабрикатів десертної продукції, а подальше формування рецептурного складу буде базуватись на отриманих результатах із введенням інших рецептурних компонентів в обґрунтованих концентраціях.

О.М. Постнова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Г.М. Лисюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН КРІАС-ДОМІШКИ З ОПЛОДНЯ ГРЕЧКИ НА АНТИОКСИДАНТНІ ВЛАСТИВОСТІ ЖИРОВМІСНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

При зберігання під впливом світла, повітря і вологи в жирах відбуваються окислювальні процеси, які у значній мірі погіршують органолептичні і фізико-хімічні показники напівфабрикатів (начинки, креми) для кондитерських виробів, до складу яких вони входять. Актуальним на сьогодні є і підвищення термінів зберігання кондитерських виробів, що містять жир.

Одним з способів стабілізації властивостей жировміщуючих кондитерських виробів і оздоблювальних напівфабрикатів є використання як добавки нетрадиційної рослинної сировини у вигляді порошків, паст або екстрактів, які сприяють збільшенню термінів зберігання продукції. Встановлено, що одним з пріоритетних напрямків науки і техніки у галузі одержання харчових добавок з рослинної сировини є розробка «холодних» технологій їх отримання. Актуальність впровадження цих технологій в Україні пов'язана з необхідністю одержання екологічно чистих оздоровчих, у тому числі і спеціальних харчових домішок, які захищають від радіаційного і іншого екологічного забруднення і сприяють збільшення термінів зберігання виробів.

В рецептурах жирових начинок для борошняних кондитерських виробів (печиво, вафлі) використовують маргарин і вершкове масло. Тому метою досліджень було вивчення впливу кріас-порошку з оплодня гречки на якість маргарину і вершкового масла під час зберігання кондитерських виробів. Цю добавку одержано на приватному підприємстві «НВП КРІАС+» за оригінальною технологією переробки природної біологічної сировини, в основу якої покладений метод криогенного здрібнювання у низькотемпературних помольних агрегатах (Патент України 6469А). Використання цієї технології дозволяє отримувати продукт заданої дисперсності, уникнути руйнування біологічно-активних речовин у процесі переробки сировини і підвищити їх споживчі переваги й засвоюваність організмом людини.

Вперше на ПП «НВП КРІАС+» були проведені дослідження з одержання барвника з кріас-порошку оплодня гречки та встановлена

стабільність властивостей барвного пігменту під час зберігання, а вивчення сорбційних властивостей кріас-порошку оплодня гречки свідчить, що кріомеханічна активація сприяє посиленню сорбційної активності клітковини у результаті чого дана добавка проявляє високу сорбційну активність стосовно стронцію й цезію, і виборчу активність стосовно ртуті й міді. Кріас-порошок з оплодня гречки містить поліфенольні речовини флавоноїди – 0,4%, дубильні речовини – 1,7%, органічні кислоти. Таким чином, дані про хімічний склад і властивості кріас-порошку оплодня гречки дозволили нам запропонувати використовувати її у технологіях кондитерських виробів і оздоблювальних напівфабрикатів для зниження окислювальних процесів у жирах під час зберігання продукції.

У ході експерименту нами апробоване введення кріас-порошку оплодня гречки в нативному виді до рецептури жирової начинки у кількості 3–15% до маси жиру.

Досліджувальні зразки начинки вивчали за органолептичними показниками і показником кислотного числа протягом 2-х місяців зберігання.

Встановлено, що за результатами органолептичної оцінки оптимальною слід вважати концентрацію кріас-порошку оплодня гречки 10% до маси жиру. За таких умов жирова начинка цілком відповідає нормативним вимогам. Вона добре утримує форму, не розтікається, має пишну кремоподібну консистенцію. Колір начинки набуває від світло-кремового до шоколадно-коричневого залежно від масової частки добавки. Смак і запах знаходиться у межах вимог.

За результатами дослідження впливу добавки на окислювальні процеси у жирі встановлено, що кріас-порошок проявляє антиокислювальні властивості у будь-якому співвідношенні.

Таким чином, щоб сповільнити процес окислення жирів, які входять до складу жирових начинок, і збільшити термін зберігання виробів з ними раціональним слід вважати таку концентрацію добавки, яка не погіршує органолептичні показники готової продукції. Враховуючи дані органолептичної оцінки такою концентрацією слід вважати до 10% до маси жиру.

Таким чином, отримані результати дозволяють зробити висновок про можливість і доцільність використання криас-порошку оплодня гречки для стабілізації властивостей жирових начинок для борошняних кондитерських виробів.

И.Б. Развязная, ст. преп. *(УО «МГУП», Могилев)*
А.С. Ефименко, студ. *(УО «МГУП», Могилев)*

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО РАСШИРЕНИЮ АССОРТИМЕНТА КОНСЕРВОВ «ОВОЩИ В СОКЕ»

Ни для кого не секрет, что заводские маринады зачастую уступают по вкусовым качествам продукции, изготовленной домашним способом. Поэтому к домашнему маринованию появился научный интерес. Реализация продукции выработанной по домашним рецептам может стать дополнительным источником расширения такой разновидности маринадов, как овощи в соке.

Для обеспечения населения высококачественными продуктами питания имеет рациональная переработка местного овощного сырья, в том числе с получением овощной маринованной продукции. Существующий способ маринования овощей базируется на выпуске острокислых маринадов резкого вкуса с повышенным содержанием уксусной или лимонной кислоты как вкусовой добавки, регулятора кислотности и частично консерванта в пищевой промышленности. Однако, следует отметить, что синтезированная искусственным путем лимонная кислота вызывает раковые опухоли, а белый уксус быстро разрушает красные кровяные шарики, вызывает анемию, цирроз печени, язвенные болезни, расстройство пищеварения.

К приоритетным, направлениям перерабатывающей промышленности на современном этапе относится импортозамещение, рациональное использование плодоовощного сырья, максимальное сохранение биологически активных веществ исходного продукта, расширение ассортимента продукции повышенной пищевой и биологической ценности. Последние достижения в области технологии консервирования овощей позволяют предложить оригинальные решения по выпуску наиболее востребованных на рынке слабокислых маринованных продуктов.

В рамках реализации программы исследований в лабораторных условиях были изготовлены опытные образцы продукции и проведена их оценка по органолептическим и физико-химическим показателям в сравнении с продукцией, изготовленной по стандартной технологии.

Органолептические и физико-химические показатели консервов представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – **Органолептические показатели**

Показатель	Характеристика
Внешний вид	Овощи одного и нескольких видов нарезанные в заливке, однородные по форме и размеру, чистые, не сморщенные без зелени и пряностей
Вкус и запах	Приятный, умеренно соленый, слабокислый, свойственный использованным овощам, без посторонних привкуса и запаха
Цвет	Свойственный цвету овощей в заливке
Консистенция	Овощи плотные, упругие
Качество заливки	Непрозрачная, с наличием частиц тонкоизмельченной мякоти, с характерным для определенной заливки цветом

Таблица 2 – **Физико-химические показатели**

Ассортимент	Массовая доля,%			pH заливки
	растворимых сухих веществ, не менее	титруемых кислот (по яблочной кислоте)	осадка, не более	
Морковь в соке красной смородины	12,00±0,02	0,33±0,06	0,49±0,19	3,99±0,01
Лук и морковь в соке красной смородины	11,20±0,02	0,33±0,13	0,48±0,06	3,81±0,01
По СТБ 1027-96	3,0	0,3…0,9	0,8	3,7…4,2

Отобранные образцы легли в основу разработки рецептур консервов «Морковь в соке красной смородины» и «Морковь и лук в соке красной смородины». Таким образом, была предложена технология и рецептуры изготовления маринованной продукции из моркови и лука без внесения пищевых кислот. В рецептуру заливки входили сок красной смородины, вода, сахар и соль.

Проанализировав данные таблиц, был сделан вывод о том, что разработанные консервы соответствуют требованиям СТБ 1027-96 «Овощи в заливке» по органолептическим и физико-химическим показателям.

О.В. Самохвалова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
К.Р. Касабова, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ВПЛИВ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ "ШРОТ ЗАРОДКІВ ПШЕНИЦІ ХАРЧОВИЙ" НА ЗБЕРІГАННЯ МАФФІНІВ

Все більшої популярності серед борошняних кондитерських виробів (БКВ) набувають маффіни. Їм властиві невелика маса (30…60 г) привабливий зовнішній вигляд, приємний смак, дещо нижча енергетична цінність порівняно з кексами за рахунок меншої рецептурної кількості цукру та жиру. Проте, водночас вони мають незбалансований хімічний склад та дефіцит фізіологічно функціональних інгредієнтів таких, як харчові волокна, білки, вітаміни, мінеральні речовини. Тому вдосконалення технології маффінів з метою підвищення їх харчової цінності за рахунок внесення натуральних збагачувальних добавок є актуальним завданням.

Нами було запропоновано використання в технології цих виробів дієтичної добавки «Шрот зародків пшениці харчовий» (далі – шрот), що виробляється КП «Білоцерківхлібопродукт» шляхом комплексної переробки зародку пшениці. Добавка містить велику кількість харчових волокон (г/100 г): целюлози – 2,25, геміцелюлози – 25,25, лігніну – 3,78. Поряд з цим, вона є джерелом значної кількості вітамінів (мг/100 г): Е – 7,5, B_1 – 0,175, B_2 – 0,865, B_6 – 0,37, РР – 0,58, каротиноїдів – 0,95 тощо. Мінеральні речовини збагачувальної добавки представлені кальцієм, залізом, калієм, магнієм тощо, а амінокислоти – лізином, треоніном, валіном, ізолейцином, лейцином, фенілаланіном та тирозином. Нами були розроблені рецептури маффінів, як з повним виключенням пшеничного борошна, так і з частковою його заміною.

Разом з тим підвищення харчової цінності виробів не повинно спричиняти погіршення показників якості виробів, в тому числі терміну зберігання.

Метою роботи є дослідження змін показників якості розроблених маффінів під час зберігання. Відомо, що вироби виготовлені на сумішах зберігаються до 2-х місяців, а з традиційної сировини – 7 діб. Нами проводилися дослідження впродовж саме цього терміну зберігання. Визначали вологість, ступень пенетрації, перекисне та кислотне числа за стандартними методиками. Контролем обрано маффіни без добавок, дослідними зразками – вироби з повною та частковою (25,0; 50,0; 75,0%) заміною борошна на шрот та з ксампаном.

Під час зберігання контрольний зразок маффінів втрачав вологу більш інтенсивно ніж зразки з додаванням шроту. Вологість

контрольного зразка після 7 діб зберігання зменшувалась на 6,1% порівняно з виробами одразу після випікання, а вологість маффінів з добавкою у кількості 25,0…75,0% зменшилася дещо менше (на 5,3…4,3%), а у зразку з повною заміною борошна та з ксампаном – ще менше (на 3,3%) порівняно зі свіжовипеченими виробами.

Зміну стислості м'якушки маффінів під час зберігання оцінювали за допомогою лабораторного пенетрометра «Labor». Установлено, що у всіх дослідних зразках ступень пенетрації була меншою ніж у контрольного зразка впродовж всього терміну зберігання. У виробах з повною заміною борошна та ксампаном після 7 діб зберігання ступень пенетрації м'якушки змінювалась не значно. На нашу думку, це пов'язано з присутністю некрохмальних полісахаридів добавки і ксампану, які мають гідрофільні властивості й здатні зв'язувати воду, дещо уповільнюючи процеси черствіння.

Важливими показниками безпечності маффінів є показники ступені окиснення. Такими є перекисне та кислотне числа. Міра окиснення продукту, що обумовлена накопиченням перекисних сполук (перекисів і гідроперекисів) характеризується перекисним числом (ПЧ). Показники ПЧ у маффінах без добавки через 7 діб зберігання мають показник ПЧ 0,43 ммоль ½ О/кг, а у зразках з добавкою у кількості 25,0…100,0% та з ксампаном значення цього показнику нижчі на 18,6% до 41,9% відповідно. Наприкінці зберігання дослідні зразки маффінів мають ПЧ в 2 рази менше ніж у контрольного зразку.

Кислотне число (КЧ) характеризує наявність вільних жирних кислот, що утворюються при розпаді жиру в процесі зберігання продукту. КЧ маффінів з заміною борошна пшеничного добавкою у кількості 25,0…100,0% та з в 2,0…7,0 рази менше порівняно з контролем. Слід відмітити, що наприкінці зберігання усі дослідні зразки з добавкою мають КЧ у 2 рази менше ніж у свіжого контрольного зразка.

Це свідчить про зменшення накопичення вільних жирних кислот та перекисних сполук у маффінах з додаванням шроту. На наш погляд, це пов'язано з наявністю у дієтичній добавці вітаміну Е, який є природним антиоксидантом.

При визначені мікробіологічних показників мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, БГКП, Staph. Aureus, плісеневих грибів, дріжджів, патогенних мікроорганізмів, в т.ч. бактерії роду Salmonella, протягом 7 діб зберігання не було виявлено, що підтверджено санітарно-гігієнічним висновком.

Застосування шроту в технології маффінів дає можливість не тільки покращити якість та харчову цінність, але і збільшити терміни зберігання маффінів.

О.Б. Скородумова, д-р техн. наук, проф. *(УИПА, Харьков)*
И.В. Цихановская, канд. хим. наук, доц. *(УИПА, Харьков)*
А.Ю. Денисова *(УИПА, Харьков)*

ИЗУЧЕНИЕ РАСТВОРИМОСТИ УЛЬТРАТОНКОГО МАГНЕТИТА В ОТДЕЛАХ ЖКТ

Известно, что недостаток белков, витаминов, микроэлементов, минеральных веществ, влечет за собой возникновение заболеваний, в частности, приводит к анемии. Сбалансированное питание является обязательным условием профилактики развития различных болезней, в том числе связанных с железодефицитом.

В работе предложено использовать в качестве источника железа ультратонкий порошок магнетита, который представляет собой двойной оксид двух- и трехвалентного железа.

Исследовали растворимость порошка магнетита в условиях модельного эксперимента с учетом условий ЖКТ человека: температуры (37° С), pH пищеварительных соков; количества и времени пребывания пищеварительных соков в определенном отделе ЖКТ (табл. 1).

Таблица 1 – **Физиологические условия в различных отделах ЖКТ человека**

Отдел ЖКТ	pH пищеварительных соков	Время пребывания пищеварительных соков в определенных отделах ЖКТ, час	Количество пищеварительных соков, мл.
Желудок	1,6-2,0	1	20-150
Двенадцатиперстная кишка	4,5-5,1	0,5	30-70

Контроль значения pH растворов проводили с помощью иономера универсального ЭВ-74. Готовили исходные растворы, имитирующие состав пищеварительных соков в разных отделах ЖКТ. В заданные исходные растворы добавляли навески опытных образцов магнетита. Полученную смесь выдерживали в термостате при температуре 37° С в течение 150 минут при постоянном перемешивании. Через каждые 30, 60 и 150 минут проводили отбор проб, в которых определяли концентрацию Fe (III), Fe (II) и Fe (общ). Определение концентрации ионов железа (III), в исследуемых

растворах, проводили спектрофотометрическим и атомно-абсорбционным методами (табл. 2).

Таблица 2 – **Определение концентрации Fe^{2+} и Fe^{3+} в растворах магнетита атомно-абсорбционным методом**

№ з/п	Время раст-воре-ния, мин	Отдел ЖКТ	Ферменты	pH	Концентрация ионов железа в растворе магнетита, мл/л		
					Fe^{2+}	Fe^{3+} до окисл	Fe^{3+} после окисл
1	30	Же-лу-док	0,2М HCl	1,8	146,5	282,8	429,3
			Желудочный сок		1,39	0,63	2,02
	60		0,2М HCl		227,5	656,3	883,8
			Желудочный сок		45,19	0,26	45,45
	150		0,2М HCl		441,6	484,8	926,4
			Желудочный сок		34,18	0,16	34,34
2	30	Две-над-цати-пер-стная киш-ка	0,2М HCl	5	0,48	-	0,48
			Панкреатин, жел. сок, желчь		12,35	1,40	13,75
	60		0,2М HCl		11,46	-	11,46
			Панкреатин, жел. сок, желчь		1,47	5,82	7,29
	150		0,2М HCl		8,54	-	8,54
			Панкреатин, жел. сок, желчь		2,95	0,23	3,18

Установлено, что магнетит в кислой среде проявляет избирательную активность, образуя, вероятно, комплексы, которые при увеличении выдержки в модельном растворе изменяют свой размер, что проявляется в виде легкой опалесценции раствора. При этом оптическая плотность раствора возрастала. При выдержке в течение 150 мин гелевидный осадок образуется в большем количестве, поэтому концентрация Fe^{3+}, Fe^{2+} снижается.

Таким образом, использование магнетита является перспективным для дальнейшего его изучения как источника усваиваемого железа, так как он может оказать благоприятное воздействие на содержание гемоглобина в крови.

Л.А. Скуріхіна, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.В. Камсуліна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
С.К. Ільдірова, канд. техн. наук, доц. *(ДонНУЕТ, Донецьк)*

УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

Збереження і зміцнення здоров'я людей є найважливішим завданням будь якої цивілізованої держави. Ще задовго до виникнення науки про харчування філософи, а пізніше і лікарі безпосередньо пов'язували раціон харчування зі здоров'ям людини. В даний час науково встановлено, що здоров'я нації лише на 8…12% залежить від системи охорони здоров'я, тоді як соціально-економічні умови, включаючи раціони харчування, визначають стан здоров'я на 52…55%.

Результати регулярних масових обстежень фактичного харчування населення, що проводяться Інститутом харчування, в останні роки в різних регіонах України, свідчать про значні порушення в раціоні харчування. До цих порушень належать надмірне споживання тваринних жирів, що призводить до збільшення числа людей з різними формами ожиріння і надлишкової масою тіла, вада поліненасичених жирних кислот і брак повноцінних (тваринних) білків; дефіцит вітамінів (групи В, А і С); дефіцит мінеральних речовин, особливо кальцію, заліза, магнію, йоду і селену.

Серед причин недостатнього споживання макро-і мікронутрієнтів істотну роль відіграють такі чинники, як:

– одноманітність або, іншими словами, монотонність раціону, що означає споживання людиною стандартного набору кількох основних груп продуктів і готових страв;

– збільшення споживання рафінованих, висококалорійних, але бідних вітамінами і мінеральними речовинами продуктів харчування, наприклад, білого борошна, хліба, макаронних, кондитерських виробів, цукру і т.д.;

– зростання в раціоні частки продуктів, підданих консервуванню, тривалому зберіганню, інтенсивній технологічній обробці; сюди відносяться концентровані і відновлені соки, варення, джеми, в яких велика частина вітамінів втрачена;

– використання інтенсивних методів вирощування рослин і тварин, що призводить до зміни їх хімічного складу, в тому числі до зниження вмісту біологічно активних компонентів.

Вирішити означені проблеми за рахунок збільшення щільності раціону не вдається, тому що це призводить до збільшення кількості

споживаних калорій, що при недостатній фізичному навантаженні і гіподинамії неприпустимо. Тому необхідна розробка і освоєння нових технологій та рецептур харчових продуктів.

В даний час продукти функціонального харчування складають не більше 3% всіх відомих харчових продуктів. Згідно із прогнозами в найближчі десятиліття їх частка досягне 30…50% всього продуктового ринку. Таким чином, можна говорити про те, що виробництво функціональних продуктів харчування є довгостроковою тенденцією, а не короткочасним модним явищем.

В Україні виробництво функціональних продуктів поступово збільшується. Все більше випускається продуктів, збагачених вітамінами, мікроелементами та іншими необхідними для здоров'я людини речовинами.

Для зручності аналізу технологічного процесу виробництва м'ясних посічених напівфабрикатів з використанням порошку топінамбуру, було складено узагальнену параметричну модель.

У ході лабораторних досліджень було визначено показник відновлюваності порошку топінамбуру та його залежність від ступеня гідромодуля та величині дисперсності.

Було визначенно емульгуючу здатность порошку топінамбуру та здатность стабілізувати емульсію. Також було визначено граничну напругу зсуву та вологість м'ясного фаршу при різній послідовності введення порошку у систему. Аналізуючи отримані дані, можна зробити висновки, що основні показники напівфабрикатів та готових виробів не дуже відрізняються від способу введення їх у систему. На основі проведених досліджень було розроблено рецептуру та технологічну схему виробництва котлет «Діабетичних». Технологічний процес виробництва яких суттєво не відрізняється від традиційного.

Було також розраховано вміст деяких вітамінів та мінералів та енергетичної цінності отриманих м'ясних посічених напівфабрикатів. Було визначено органолептичні показники отриманих виробів. Вуглеводи, котрі знаходяться у порошку топінамбура представлені фруктозою, котра як відомо не зумовлює навантаження на підшлункову залозу у людей, хворих на цукровий діабет, також можна стверджувати, що даний продукт можна вживати і для профілактики. Антиоксидантний комплекс порошку також позитивно впливає на здоров'я споживачів.

Таким чином, аналіз функціонально-технологічних властивостей харчової добавки із топінамбура дає можливість стверджувати про доцільність введення її в котлетний фарш.

В.Н. Тимофеева, канд. техн. наук, доц. *(УО «МГУП», Могилев)*
Н.В. Саманкова, канд. техн. наук *(УО «МГУП», Могилев)*
Е.В. Мельеченко, студ. *(УО «МГУП», Могилев)*

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР МОРСОВ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

С 1 января 2011 года в Беларуси введен новый государственный стандарт на соки, нектары, сокосодержащие напитки и морсы для питания детей раннего возраста (до трех лет (СТБ 2050-2010). В стандарте установлены новые требования к показателям безопасности, качества и пищевой ценности консервированного детского питания, соответствующие международным нормам и направленные на укрепление здоровья детей. Согласно новому стандарту в сокосодержащей продукции контролируется содержание сахара - не более 12%. Обязательным условием при изготовлении является использование только натурального сырья, отсутствие красителей, ароматизаторов, консервантов и других веществ.

Особенно жестко контролируется содержание в сырье токсичных элементов, пестицидов, которые не допускается применять при выращивании сырья для детского питания. Опасные химические вещества должны отсутствовать в детском питании либо не превышать установленные допустимые нормы. Более жестко контролируют содержание в детском питании нитратов, микотоксинов, антибиотиков, радионуклидов.

В новых стандартах расширены требования по маркировке консервов для детского питания: наряду с указанием основных пищевых веществ (углеводов, белков, жиров) дополнительно предусмотрено информирование о содержании клетчатки, насыщенных жирных кислот (в соковой продукции), природных витаминов и минеральных веществ.

Применение таких требований, гармонизированных с международными, не только разнообразит ассортимент детского питания, но и позволит отечественным предприятиям расширить рынки сбыта своей продукции.

В соответствии с новым стандартом появилась и новая группа консервов, которая называется «морсы». Сегодня отечественные предприятия по выработке продукции для детского питания не выпускают морсы из-за отсутствия технологии и рецептур, поэтому актуальным является разработка этой категории напитков для детей.

В качестве основного сырья для производства морсов для детского питания были выбраны ягоды клюквы, брусники, черной и красной смородины, которые являются ценным поливитаминным, широко распространенным пищевым сырьем. Данное сырье обладает высокой кислотностью и поэтому не может быть использовано при производстве соков прямого отжима для детского питания. В то время как морсы, изготовленные на основе этого сырья, будут полезны даже детям на первом году жизни.

Нами были разработаны рецептуры однокомпонентных морсов на основе этого сырья. При разработке рецептур использовали различные сочетания экстрактов из выжимок и вытерок, сока, пюре, сахара и подготовленной воды, но при этом содержание плодовой части во всех образцах было не менее 15%, так как этот показатель нормируется СТБ 2050-2010. Для получения экстрактов из выжимок и приготовления сахарного сиропа использовали подготовленную воду с массовой долей натрия не более 50мг/л, нитратов - не более 25мг/л и общей жесткостью не более 3 ммоль/л.

Органолептическая оценка предложенных рецептур морсов из клюквы, брусники, черной и красной смородины показала, что насыщенным вкусом и ароматом отличались образцы морсов, изготовленные с использованием экстрактов из выжимок и вытерок. Особенно полнотой вкуса обладали образцы морсов из красной и черной смородины. Однако высокое содержание плодовой части в рецептурах из этих ягод негативно сказалось на органолептических показателях, так как морсы оказались слишком кислыми из-за высокого содержания в соке и пюре органических кислот. Рецептуры образцов из клювы и брусники, приемлемые на вкус, содержали плодовой части более 15%, однако при слишком высоком содержание в рецептуре соков или пюре (17…18%), ощущалась горечь, свойственная этим ягодам. Морсы, изготовленные без использования экстрактов из выжимок и вытерок, имели водянистый привкус, поэтому для их изготовления требовалось большее содержание плодовой части.

Таким образом, комплексное использование местного плодово-ягодного сырья позволит не только получить продукт богатый микронутриентами, а также рационально использовать вторичные ресурсы.

Л.Ф. Товма, здобувач *(АВВ МВС України, Харків)*
А.Б. Горальчук, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

АНАЛІТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПОВІТРЯНО-ГОРІХОВОГО НАПІВФАБРИКАТУ

Стрімкий розвиток харчової промисловості України спонукає виробників до масштабування виробництва. Перехід до індустріальних об'ємів виробництва кулінарних та кондитерських виробів – потребує нових технологічних рішень. Виробництво індустріальними методами випечених напівфабрикатів з пінною структурою потребує значного коректування технологічного процесу та рецептурного складу з метою забезпечення заданих органолептичних властивостей.

Зазначені недоліки випечених борошняних напівфабрикатів з пінною структурою обумовлені впливом технологічних чинників на стійкість складної дисперсної системи. Вирішення цього завдання можливе шляхом науково обґрунтованого використання поверхнево-активних речовин здатних стабілізувати дисперсну систему, зменшити негативний вплив технологічних чинників, що дозволить здійснити виробництво випечених борошняних напівфабрикатів з пінною структурою індустріальними методами зменшивши:

– багатостадійність технологічного процесу;

– негативний вплив технологічних чинників на стійкість дисперсної системи;

– вплив коливань показників якості основної сировини на якість готової продукції.

Вищевикладене у повній мірі стосується повітряно-горіхових напівфабрикатів та кулінарних і кондитерських виробів на їх основі.

Виробництво повітряного горіхового напівфабрикату традиційним методом в значних об'ємах не дозволяє отримати вироби з необхідними органолептичними властивостями, зокрема, рівномірною пористістю, висотою напівфабрикатів, наявністю блиску на поверхні виробів.

Нами досліджено вплив технологічних чинників на піноутворюючу здатність та стійкість піни білкових систем в які вводилися цукор-білий та цукрова пудра. Встановлено, що збільшення концентрації цукру в системі з 20 до 80% призводить до зменшення піноутворюючої здатності (ПЗ) з 420±1% до 200±1%, наслідком чого є висока дегідратаційна здатність сахарози. Слід відмітити, що піноутворююча здатність не залежить від того у якому вигляді вводити цурок (у вигляді піску чи пудри). Стійкість піни навпаки зі

збільшенням концентрації сахарози з 20 до 80% збільшується з 58±1% до 100%. В ході візуального спостереження виявлено, що піноподібні системи в які вводився цукор-пісок характеризувалися більшою дисперсністю піни ніж системи у які вводилися цукрова пудра, що, ймовірно, пов'язано з тим, що частинок цукрової пудри із-за високої дисперсності здатні руйнувати повітряні бульбашки піни перш ніж розчиняться у водній фазі. Враховуючи той факт, що до рецептурного складу повітряно-горіхового напівфабрикату вводиться горіхове борошно необхідно ввести до рецептурного складу поверхнево-активні речовини (ПАР), які здатні емульгувати жир, що виділяється під час подрібнення горіхової сировини і тим самим попереджати руйнування піни. Нами проведено дослідження піноутворюючої здатності систем з різними ПАР (табл.). Встановлено, що ПАР по-різному впливають на ПЗ, так Е472b,Е471 та Е475 збільшують піноутворюючу здатність, а Tween 20 та 80 знижують її.

Таблиця – **Піноутворююча здатність систем**

ПАР	**ПЗ, %**
Контроль	420±1
Е472b	524±1
Е471	559±1
Е475	466±1
Tween 20	408±1
Tween 80	384±1

Таку поведінку, ймовірно можна пояснити тим, що функціональні властивості ПАР залежать від ГЛБ та поверхневої активності, так Tween 20 та 80, ймовірно, призводять до десорбції білка з міжфазної поверхні, а Е472b,Е471 та Е475 утворюють змішані міжфазні адсорбційні шари з білком, що підтверджує необхідність введення ПАР для підвищення ПЗ систем, які піддаються механічному впливу під час формування виробів, випікання та інших чинників.

Таким чином під час обґрунтування рецептурного складу слід враховувати, що піноутворення в системі з наявністю жиру диктує необхідність наукового обґрунтування вибору ПАР, що забезпечують високу ПЗ та стійкість піни, враховуючи їх ГЛБ, поверхневу активність, здатність до емульгування та стабілізації певного типу емульсії, виступати в ролі піноутворювача.

Т.В. Трощий, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
П.П. Пивоваров, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ПАШТЕТІВ М'ЯСНИХ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КАПСУЛЬОВАНИХ СОУСІВ

Одним з найважливіших соціально-економічних завдань, що стоять у цей час перед нашим суспільством, є найбільш повне задоволення потреб населення у високоякісних продуктах харчування відповідно до науково обґрунтованих норм споживання. Перед харчовою промисловістю та закладами ресторанного господарства постає завдання розширення асортименту і підвищення якості продукції, що випускається. Це повною мірою ставиться й виробництва м'ясних продуктів, у тому числі виробів із січеного м'яса, які займають значну частку в загальному об'ємі кулінарних м'ясних виробів.

Одним зі шляхів рішення завдань, що стоять перед закладами ресторанного господарства є розробка технології виробів з січеного м'яса, що поєднують м'ясну сировину з іншими добавками, і дозволяють одержати продукт високої якості, з оригінальними органолептичними показниками.

Враховуючи вище викладене наукове обґрунтування й розробка технології кулінарної продукції із січеного м'яса з покращеними органолептичними властивостями, завдяки введення капсульованих соусів є актуальною, а своєчасне рішення цього завдання дозволить впровадити у виробництво вироби з високими органолептичними властивостями та оригінальними смаковими якостями.

Створення капсульованих соусів для наповнення фаршевих виробів є принципово новим технологічним завданням. Нами не знайдено в технологічній літературі відповіді на це завдання.

Головною проблемою нового продукту є його стійкість до руйнування під дією шнеків машин для формування січених виробів механічним способом.

Розуміючи, що новий продукт характеризується складними текстурними властивостями, нами прийнято рішення як критерій стійкості прийняти зусилля руйнування шматочка сала з розмірами 0,5×0,5 см з вмістом солі не менше 5…10%.

Встановлено, що високі показники якості (К = 0,8…1,0), в тому числі й текстурні властивості, має сало з вмістом солі кухонної 4,0…4,2%. За цих показників зусилля руйнування сала складає $(3,2…3,6)\times10^3$ Па.

З метою визначення раціональної концентрації альгінату натрію було досліджено зусилля руйнування альгінових гелів, сформованих у розчинах хлористого кальцію. За умови концентраційного

перевищення хлориду кальцію над альгінатом натрію міцність досліджуваних гранул залежить переважно від концентрації альгінату натрію.

Аналіз результатів дослідження зусилля руйнування гелів показав, що встановлених значень зусилля руйнування гелів на рівні $(2,0…5,0)\times10^3$ Па гранули досягають за концентрації альгінату натрію 0,5…1,0% за умови надлишку в системі іонів кальцію.

Визначення модулів миттєвої пружності досліджуваних гелів також підтвердило наростання в них пружних властивостей зі збільшенням концентрації альгінату натрію та формування більш жорсткого гелю.

Співставлення результатів дослідження зусилля руйнування та пружності гелів дозволило встановити інтервал значень модулю миттєвої пружності гелів альгінату кальцію, що відповідають заданому діапазону значень зусилля руйнування, яке становить $(5,0…10,0)\times10^3$ Па. При цьому раціональним з точки зору органолептичних властивостей (текстури) продукту, є значення зусилля руйнування $(3,2…3,6)\times10^3$ Па, якому відповідає значення модулю миттєвої пружності $(7,0…7,5)\times10^3$ Па.

З врахуванням отриманих даних можна стверджувати, що альгінат-кальцієва оболонка капсул повинна характеризуватися такими ж пружними властивостями, а вміст альгінату натрію у системі не має бути меншим за 0,5%.

Розуміючи, що у випадку формування капсул кількість іонів кальцію у суміші для капсулювання є обмеженою, а співвідношення альгінату натрію та іонів кальцію у оболонці буде визначати структурно-механічні властивості капсул, нами було визначено залежність модулів миттєвої пружності гелів альгінату кальцію від концентрації хлористого кальцію за різного вмісту альгінату натрію.

Встановлено, що максимуму пружності гелів в інтервалах концентрацій альгінату натрію 0,5…1,5% відповідає концентрація хлориду кальцію 0,5…1,2%.

Вірогідно, максимуми модулів миттєвої пружності гелів відповідають вмісту іонів кальцію, за якого забезпечується стехіометрична рівновага речовин, що є необхідним для повного реагування з альгіновими молекулами, оскільки перевищення цієї концентрації не призводить до подальшого зростання пружних властивостей.

Отримані результати та встановлені параметри дозволили нам розробити базову рецептуру та технологічну схему отримання паштету м’ясного з використанням капсульованих соусів.

Л.Ю. Філіпова *(ВП НУБіП України «НДІП стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса*)
О.М. Невесела *(ВП НУБіП України «НДІП стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса*)
Л.І. Зубарева *(ВП НУБіП України «НДІП стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса*)

КОНСЕРВОВАНІ ПРОДУКТИ НА ОСНОВІ ГІДРОБІОНТІВ – ДЖЕРЕЛО ЦІННИХ ХАРЧОВИХ ІНГРЕДІЄНТІВ

Харчування – важливий фактор, який впливає на здоров'я населення різних вікових груп, особливо дітей. Повноцінний розвиток підростаючого покоління потребує розроблення групи білкових продуктів, до яких належать консерви з використанням риби.

За результатами науково-аналітичної роботи нами визначено перспективні напрями використання та промислового перероблення високобілкових об'єктів аква- та марікультури, перш за все, на функціональні продукти для дитячого харчування. Для орієнтування сировини на різні напрями перероблення проведено обґрунтування різних видів гідробіонтів за технічними і фізико-хімічними характеристиками та технологічними особливостями перероблення. Аналізування проводили порівнянням значень критеріїв за науково-технічною інформацією, а також за результатами власних експериментальних досліджень.

Визначальним фактором під час підбору сортів риби для використання у харчуванні населення різних вікових груп були рекомендації органів охорони здоров'я щодо рекомендованих добових норм споживання білків і жирів для дітей і дорослого населення, відсутність протипоказань використання конкретних сортів риб.

Найбільший інтерес представляють види риб з високим вмістом білка, що дозволяє їх розглядати як джерело для покриття білкового дефіциту в раціонах харчування людини. Біологічна цінність білків риби наближена до білків м'яса, а за амінокислотним складом та співвідношенням окремих амінокислот – значно її перевищує.

За вмістом жиру відрізняють нежирні, маложирні, жирні і дуже жирні сорти риб. До нежирних сортів, із вмістом жиру до 2%, належать тріска, пікша, путасу, навага, льодяна, макрорус, судак, щука, хек. До маложирних сортів із вмістом жиру від 2 до 6% належать морський окунь, короп, вобла, плотва, сазан, сайда, кефаль, салака, сом, тунець. Жирні і дуже жирні сорти риби – із вмістом жиру до 20% та вище нами не розглядалися за рядом причин. По-перше –

зайвий (понад норм споживання) жир в організмі людини призводить до ряду захворювань, ослабленню імунної системи організму. По-друге – від жирності риби в значній мірі залежить консистенція м'яса риби та спосіб технологічного обробляння.

Під час розроблення рецептур використано такі компоненти – риба (судак, хек), овочі (морква, цибуля ріпчаста, картопля, квасоля, зелень петрушки), вівсяне борошно, манна купа, молоко або суха сирна сироватка.

Розроблено асортимент консервованих блюд з риби таких видів: суфле з риби та моркви, суфле з риби та гарбуза, паштет рибо-овочевий з квасолею, паштет рибо-овочевий з нутом.

Для забезпечення завданих смакових характеристик та консистенції готового продукту і задоволення потреб дитячого організму в цінних харчових інгредієнтах (білках, жирах, вітамінах, мінеральних речовинах), під час підбору рецептур та зразків консервів у рецептурах варіювали різний вміст основних компонентів: риби – від 15 до 30%, овочів – від 10 до 20%, молока – від 15 до 30%, зернопродуктів від 2 до 5%.

Під час обгрунтування рецептур рибних консервів ми підбирали сировину і компоненти, виходячи з головних положень науки про раціональне харчування, що засновано на задовольнянні потреб організму людини в основних харчових нутрієнтах, точному знанні хімічного складу вихідних складових з урахуванням їх поєднання і органолептичних характеристик готового продукту.

Розроблено технологічні схеми виробництва груп продукції: пюреподібні (суфле, паштети), стерилізовані. Технологічні схеми передбачають виконання послідовних технологічних процесів від приймання всіх видів сировини, матеріалів, напівфабрикатів до їх перероблення, змішування компонентів рецептур, різні ступені подрібнення для забезпечення завданої структури готових продуктів протертих (розмір часток продукту не більш ніж 1,5 мм) або гомогенізованих (розмір часток продукту не більш ніж 0,4 мм), забезпечення мікробіологічної стабільності готових продуктів, фасованих у різні види споживчої тари. Для підготовки рибного компоненту передбачено використання замороженої, охолодженої риби і рибного філе. Це дозволить реалізувати технологію як на спеціалізованих рибопереробних підприємствах, так і в умовах виробництва консервованих продуктів для дитячого харчування.

В процесі виконання досліджень розроблено рецептури та технологію виробництва рибоовочевих консервів, які будуть покладені в основу для розроблення нормативної і технологічної документації, відпрацювання технологічних режимів виробництва консервів в дослідно-промислових умовах.

Л.Ю. Філіпова *(ВП НУБіП України «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса)*
Н.А. Ракуленко *(ВП НУБіП України «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса)*
А.А. Крохальова *(ВП НУБіП України «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса)*

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ ПЕРЕРОБЛЕННЯ ОВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ НА НОВІ ВИДИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

В сучасній Україні досить гостро постає питання відновлення виробництва власної якісної, екологічно чистої, безпечної для здоров'я людини, а в перспективі й органічної сільськогосподарської продукції, в обсягах, які мають забезпечити в повній мірі потреби внутрішнього ринку та експортний потенціал агропромислового комплексу.

Вирішення поставлених задач можливо здійснити шляхом розроблення та впровадження у виробництво сучасних комплексних технологій перероблення овочевої сировини, збільшення обсягів вирощування якої до 10 млн т. планується здійснити завдяки державним заходам. Серед різноманіття овочевої сировини доцільно приділити увагу, в першу чергу маловживаним у переробній галузі її видам – кавунам, диням, столовим бурякам тощо. Однак й використання традиційної сировини слід здійснювати ґрунтуючись на її хімічному складі.

Аналітична оцінка фізико-хімічних показників сировини дозволяє обирати найбільш оптимальний напрям її подальшого використання у переробній промисловості. Причому, для конкретного виду сировини необхідно підібрати такі індивідуальні технологічні рішення, які б сприяли максимальному збереженню її позитивних нативних характеристик (вітамінний, мінеральний склад тощо) і водночас дозволяли б знизити ризики від небажаних хімічних сполук (таких, як нітрати).

За фізико-хімічними показниками та показниками якості такі види овочевих та баштанних культур, як: столові буряки, кабачки, столова морква, томати, баклажани, солодкий перець, гарбузи, дині, кавуни з урахуванням стабільно високих обсягів їх вирощування та незначних витрат на зберігання і транспортування є, безперечно, перспективними для використання в переробній галузі.

Виконаними в інституті дослідженнями обґрунтована доцільність двох варіантів використання овочевих та баштанних культур: комплексне промислове перероблення овочевої сировини в місцях її вирощування зі створенням нових чи з використанням діючих

потужностей або ж попереднє перероблення сировини з подальшим транспортуванням напівфабрикатів для завершення технологічного циклу з отриманням готових до вживання продуктів.

У зв'яжу з цим, було визначено, на наш погляд, найбільш перспективні для подальших досліджень групи продукції – такі, як: ферментовані (зброджені) овочеві соки та напої на їх основі, кулінарні овочі, пюре/соки-напівфабрикати та продукти на їх основі.

Рецептури продуктів дванадцяти найменувань розроблено з використанням моделювання композицій з заданим вмістом поживних харчових речовин з урахуванням хімічного складу, включаючи білки, вуглеводи, вітаміни, мінеральні речовини відповідної рослинної сировини, використаної в рецептурі.

З метою подальшого відпрацювання технологій виготовлення нових продуктів з овочевих та баштанних культур за розробленими рецептурами було проведено наукове обґрунтування технологічних параметрів перероблення окремих видів сировини з урахуванням використання різних способів консервування.

В технологічній схемі виробництва овочевих соків відпрацьовано способи та параметри отримання натурального овочевого соку з коренеплодів з подальшим застосуванням біотехнологічних процесів – ферментування без попереднього процесу роззброджування закваски (способом прямого внесення). Під час отримання кавунового соку передбачено застосування двох способів: протирання та пресування сировини з визначенням параметрів їх подальшого перероблення. Для подовження термінів зберігання овочів до перероблення, обґрунтовано способи та параметри їх попереднього обробляння розчинами харчових кислот, антимікробними, антисептичними препаратами, які запобігають мікробіологічному псуванню харчових продуктів.

Відпрацьовані технологічні параметри підготовки окремих видів сировини та технологічні рішення покладено до основи під час розроблення технологічної документації.

Таким чином, в ході наукових досліджень було опрацьовано перспективні напрями використання досить поширеної у сільському господарстві, але маловживаної у переробній промисловості сировини – такої, як: кавуни, дині, солодкий перець, морква, столовий буряк, білоголова капуста з розробленням на її основі асортименту готової продукції та напівфабрикатів (соків і пюре), технологій перероблення окремих видів рослинної сировини та виготовленням широкого спектру продуктів і напівфабрикатів з овочевої та баштанної сировини з встановленням їх показників якості і безпечності та організовано їх промислове виробництво.

Т.Я. Харітон, канд. хім. наук *(НУХТ, Київ)*
Т.П. Прядко, магістрант *(НУХТ, Київ)*

ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРУДАТІВ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ТРАДИЦІЙНИХ ХАРЧОВИХ СЕРЕДОВИЩ

Найважливішим завданням щодо поліпшення структури харчування населення є збільшення виробництва продуктів масового споживання з високою харчовою та біологічною цінністю, які б не лише задовольняли фізіологічні потреби організму людини в харчових речовинах та енергії, але й виконували профілактичні і лікувальні функції, були абсолютно безпечними.

Виробництво борошняних кондитерських виробів ґрунтується на використанні значної кількості вітчизняних і імпортних інгредієнтів. У зв язку з розширенням ринку сировини в Україні і появою продуктів нового покоління, отриманих з використанням високоефективних способів їх перероблення, виникають нові можливості розвитку і впровадження ресурсозберігаючих технологій, що є актуальним напрямом у наукових дослідженнях.

В структурі асортименту хлібобулочних виробів об'єм борошняних кондитерських виробів складає більше 52% від загальної кількості.

У цьому напрямі перспективними є нові технології, засновані на високотемпературних режимах оброблення сировини, у першу чергу, – екструзійні.

Вивчення специфіки процесів, що відбуваються в основних компонентах сировини під час екструзії, дає можливість отримувати екструдати не тільки у вигляді безпосередніх харчових продуктів, а й у вигляді збагачувачів або замінників основної сировини.

Саме тому метою нашої роботи є проведення аналізу існуючого вітчизняного асортименту зернових продуктів, розширення асортименту харчовх продуктів на зерновій основі з вмістом екструдованого борошна, та обґрунтування можливості їх використання для підвищення харчової, біологічної цінності і збагачення нутрієнтами традиційних харчових продуктів, а саме – кондитерських виробів (здобне печиво)

Екструдоване (або його ще називають текстуроване) борошно характеризується високим вмістом водорозчинних речовин (58,5%), більшу частину яких становлять декстрини. Серед білків переважають низькомолекулярні фракції (4,1%). Текстуроване борошно із зернових і зернобобових культур об'єднує кращі функціональні властивості

модифікованого крохмалю і рослинного білка, володіє високою здатністю до структуроутворення, стабілізації емульсії, зв'язування та утримування жиру і води.

Використання у складі кондитерських виробів текстурованого житнього борошна дає можливість підвищити в готових продуктах вміст харчових волокон, калію, натрію, кальцію, магнію, фосфору, заліза, вітаміну В1, підвищити рівень засвоюваності організмом людини крохмалю та білка.

Борошно житнє текстуроване зберігає всі корисні речовини (вітамін Е, вітаміни групи В, незамінні амінокислоти, макро- і мікронутрієнти). Це порошкоподібний продукт світло-коричневого кольору з нейтральним запахом. Текстурування борошна житнього супроводжується незначною зміною хімічного складу продукту, пов'язаного із зменшенням масової частки білка і жиру, підвищенням частки мінеральних речовин.

Оскільки в даній технології використовують борошно з слабкою клейковиною (кількість якої знаходиться в межах 27…38%), то визначення впливу текстурованого борошна на вміст клейковини у борошняній композиції показало, що найбільш придатними для виробництва здобного печива є зразки із вмістом текстурованого борошна в межах до 15%.

Також проведення пробних випікань печива та визначення вологості готового продукту виявило залежність вологості здобного печива від вмісту текстурату жита. Оскільки вологість печива не повинна становити більше 15,5% то отриманні зразки відповідали вимогам стандарту.

Із проведеного огляду наукових джерел інформації та результатів досліджень можна зазначити, що вміст текстурованого борошна у запропонованій рецептурі здобного печива має ряд переваг порівняно зі стандартними рецептурами, а саме, невисокий вміст жиру, дозволяє: продуктам зберігати властивий їм смак після термооброблення. Екструдоване житнє борошно можна використовувати. як в сухому, так і в гідратованому вигляді, за рахунок невисокого вмісту жиру воно має високу здатність до набухання.

Розраховано, що вживання кондитерських виробів із вмістом текстуратів сприяє більше ніж на 20% підвищенню енергетичної цінності та задоволенню добової потреби людини в незамінних амінокислотах, мінеральних речовинах, вітамінах.Перспективами подальших досліджень у цьому напрямі є оцінка показників якості розроблених екструдованих зернових продуктів нового покоління.

Т.М. Хаустова, асист. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.В. Федак, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ АМІНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ КРОКЕТНОЇ МАСИ НА ОСНОВІ БОРОШНА ПШЕНИЧНОГО

В результаті проведених раніше досліджень, визначено, що спосіб виробництва крокетної маси на основі борошна пшеничного для кулінарної продукції передбачає приготування суміші з пасерованого на жировому компоненті борошна, молока, солі та наповнювача, заварювання суміші, формування виробів, панірування виробів, смаження у фритюрі. Використання даних компонентів у складі рецептури крокетної маси на основі борошна пшеничного дозволить отримати продукт з бажаними органолептичними показниками та високою харчовою цінністю.

Метою досліджень є вивчення біологічної цінності крокетної маси на основі борошна пшеничного для виробництва кулінарної продукції. Згідно поставленої мети вирішено наступні завдання: вивчення амінокислотного складу, біологічної цінності за амінокислотним скором та збалансованості незамінних амінокислот у складі крокетної маси на основі борошна пшеничного.

У ході експериментів ідентифіковано і кількісно визначено 17 амінокислот, серед яких вміст незамінних амінокислот складає 43,24%, а інші – 56,76% замінні, що дозволяє характеризувати крокетну масу на основі борошна пшеничного, як продукт досить високої біологічної цінності. Визначено, що домінуючими серед незамінних амінокислот є лізин, його вміст складає 10,95%, ізолейцин – 9,81%. Серед замінних амінокислот за кількісним вмістом превалює аспаргінова кислота – 10,23%, глутамінова кислота 9,08%.

Аналізуючи якісний та кількісний склад незамінних амінокислот (табл. 1), слід відзначити, що кількість треоніну, фенілаланіну та тирозину в білках крокетної маси на основі борошна пшеничного наближається до рівня їх вмісту в ідеальному білку. Але, не зважаючи на позитивний баланс амінокислот, лімітуючим біологічну цінність продукту є лейцин, скор якого найменший і складає 86,5%.

Для характеристики збалансованості розраховано «триптофановий» та «треоніновий» індекси (табл. 2).

Розрахунок «треонінового» індексу показав, що продукт перевантажено ізолейцином, лізином, але недостатньо збалансовано за метіоніном та фенілаланіном, результати аналізу співвідношення амінокислот за «триптофановим» індексом показали, що продукт перевантажено ізолейцином та лізином, але недостатньо збалансовано за метіоніном.

Таблиця 1 – **Біологічна цінність крокетної маси на основі борошна пшеничного за амінокислотним скором, %**

Амінокислота	Амінокислотний склад «ідеального» білка за ФАО/ВООЗ мг на 1 г білка	Фактичний вміст, мг/на 1 г білка	Амінокислотний скор, %
Валін	50,0	56,34	112,6
Ізолейцин	40,0	97,69	244,2
Лейцин	70,0	60,52	86,5
Лізин	55,0	109,51	199,1
Метіонін+ цистин	35,0	54,61	156,0
Треонін	40,0	39,19	98,0
Триптофан	10,0	15,85	158,5
Фенілаланін+ тирозин	60,0	61,09	101,8

Таблиця 2 – **Збалансованість незамінних амінокислот у складі крокетної маси на основі борошна пшеничного**

Амінокислота	Збалансованість за «триптофановим» індексом		Збалансованість за «треоніновим» індексом	
	Стандартна шкала ФАО/ВООЗ	Крокетна маса на основі борошна пшеничного	Стандартна шкала ФАО/ВООЗ	Крокетна маса на основі борошна пшеничного
Валін	4	3,5	1,50	1,44
Ізолейцин	3…4	6,1	1,40	2,49
Лейцин	4…6	3,8	1,70	1,54
Лізин	3…5	6,9	1,10	2,79
Метіонін	2…4	1,3	0,70	0,55
Треонін	2…3	2,4	1,00	1,00
Триптофан	1	1,0	0,25	0,40
Фенілаланін	2…4	2,0	1,10	0,82

Таким чином можна зробити висновок, що крокетна маса на основі борошна пшеничного є джерелом білка, який хоч і не в повній мірі, але збалансований за амінокислотним складом.

Л.П. Холодний, канд. техн. наук, доц. *(ПУЕТ, Полтава)*
Н.В. Рогова, канд. техн. наук, асист. *(ПУЕТ, Полтава)*

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЇ КОМБІНОВАНИХ КОНСЕРВІВ ІЗ М'ЯСА ПЕРЕПЕЛІВ

Серед факторів харчування, особливе значення для підтримки здоров'я та працездатності людини належить повноцінному і регулярному забезпеченню організму всіма необхідними нутрієнтами: білками, вітамінами, мінеральними речовинами. Будь які відхилення від збалансованого харчування, особливо якщо вони достатньо виражені і впродовж певного часу, викликають ряд хронічних захворювань. Особливої актуальності раціональне харчування набуває в умовах несприятливого екологічного середовища внаслідок забруднення його хімічними, фізичними та іншими джерелами, що привело до зниження імунологічних захисних функцій організму людини та підвищення рівня захворюваності.

В зв'язку з харчовими традиціями та звичками м'ясо та яйця перепелів не набули широкого використання в харчуванні українців.

Тому перспективним напрямком є розширення асортименту комбінованої консервованої продукції з м'яса перепелів і на цій основі забезпечення населення України повноцінними у білковому відношенні продуктами харчування, які б характеризувалися підвищеною біологічною цінністю, дієтичними та лікувальними властивостями, за рахунок комбінування м'ясної, грибної та рослинної сировини.

Результати експериментальних досліджень загального хімічного складу м'яса перепелів (табл. 1) дають підставу говорити по те, що м'ясо перепелів має високу харчову цінність, володіє дієтичними властивостями, завдяки не великій масовій частці жиру, має низьку енергетичну цінність і може бути використане для виробництва комбінованих консервованих продуктів.

Таблиця 1 – **Загальний хімічний склад м'яса перепелів**

Назва сировини	Вміст, %			
	вологa	білок	жир	зола
Літературні дані	63,1± 0,01	18,2± 0,01	17,3± 0,02	1± 0,01
Перепели, вирощені в умовах фермерського господарства	64,8 ± 0,01	20,8 ± 0,01	12,8 ± 0,02	0,8 ± 0,01

З метою вивчення можливості використання перепелиних яєць, грибів та цвітної капусти як джерела біологічно активних речовин, при виробництві комбінованих консервованих продуктів із м'яса перепелів досліджувався загальний хімічний склад вказаної сировини отриманої в умовах фермерського господарства "Перепел М" с. Мачухи Полтавської області. Результати досліджень приведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – **Загальний хімічний склад сировини**

Сировина	**Вміст, %**			
	волога	**білок**	**жир**	**зола**
Перепелині яйця	72,6 ±0,01	12,3 ± 0,01	12,8 ± 0,02	1,1 ± 0,01
Гриби «Глива звичайна»	88,2± 0,01	4,1± 0,01	2,3± 0,02	0,9± 0,01
Цвітна капуста	90± 0,01	3,6± 0,01	0,2± 0,02	0,7± 0,01

Проаналізувавши літературні дані і провівши власні дослідження хімічного складу вказаної сировини, можна зробити висновок, що використання перепелиних яєць, грибів глива звичайна та цвітної капусти при виробництві комбінованих консервованих продуктів із м'яса перепелів дозволить отримати якісно нові продукти підвищеної харчової та біологічної цінності, збагачених білками та харчовими волокнами рослинного походження з покращеними органолептичними показниками.

Розроблена технологія виробництва комбінованих консервів із м'яса перепелів: "Перепели фаршировані перепелиними яйцями в желе", "Перепели фаршировані грибами у сметанному соусі", "Перепели фаршировані цвітною капустою в томатному соусі".

Досліджено загальний хімічний склад розроблених консервів після стерилізації та в процесі зберігання. Показано, що розроблені консерви характеризуються підвищеною харчовою та біологічною цінністю, за рахунок комбінування м'ясної та рослинної сировини.

Встановлено, що додавання в м'ясні консерви рослинної сировини багатої вітаміном С запобігає окислювальним процесам жирової тканини, що покращує якісні показники та дає змогу подовжити терміни зберігання готової продукції.

Наявність відповідної сировинної бази і промислового потенціалу для виробництва нових видів комбінованих консервованих продуктів із м'яса перепелів, а також ріст потреби в такому виді продуктів робить актуальною задачу розробки технології комбінованих консервованих продуктів із м'яса перепелів.

А.В. Черепанова, канд. техн. наук, доц. *(МГУП, Могилев)*
В.Н. Тимофеева, канд. техн. наук, доц. *(МГУП, Могилев)*
Н.А. Чугулькова, магистрант *(МГУП, Могилев)*

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАМИНАРИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОНСЕРВИРОВАННЫХ НАПИТКОВ

Особую актуальность в современных условиях в свете концепции здорового питания приобретает разработка пищевых продуктов функционального назначения.

Исследования последних лет показывают наличие дефицита йода, железа, цинка, меди, фолиевой кислоты, селена и кальция.

Наиболее ценным источником здоровья, с этой точки зрения, является водоросль ламинария. Это - морская бурая водоросль с длинной, лентообразной пластиной. Слоевище растения прикрепляется сильно развитыми корневидными образованиями (ризоидами) к грунту.

Нами был исследован минеральный состав порошка Ламинарии. Определение содержания макро- и микроэлементов проводили рентгенолюминесцентным анализом. Содержания йода – спектрофотометрическим методом.

В результате наших исследований было установлено, что порошок водорослей Ламинарии содержит в своем составе широкий спектр минеральных веществ.

В составе золы из микроэлементов преобладают калий и кальций. Значительно меньше в порошке водорослей Ламинарии содержится натрия. Низкое содержание натрия и высокое содержание калия способствует выведению воды из организма человека, а также шлаков, регулируя водно-солевой обмен. Кальций формирует скелет человека, влияет на процессы свертывания крови и обмен воды, нормализует обмен углеводов и хлорида натрия. Этот минерал также регулирует мышечное сокращение и секрецию гормонов, снижает уровень проницаемости стенок сосудов, обладает противовоспалительным действием. Недостаток или избыток кальция нарушает кислотно-щелочной баланс в организме.

Также содержится фосфор. Основная роль фосфора заключается в том, что он входит в состав всех тканей организма, особенно мышц и мозга, участвует во всех видах обмена веществ, необходим для нормального функционирования нервной системы, сердечной мышцы.

Достаточно высокое содержание железа. Железо – важнейший микроэлемент, принимающий участие в кроветворении, дыхании, окислительно-восстановительных реакциях и иммунобиологических процессах.

Порошок водорослей Ламинарии является одним из основных источников природного йода. Нами было установлено, что в порошке водорослей Ламинарии содержится 120 мг/100г йода. Суточная потребность в йоде человеческого организма составляет от 100 до 200 микрограммов. В основном мы получаем йод с пищей и водой. Если йода поступает недостаточно, происходит компенсаторное увеличение щитовидной железы, так как она является важнейшей железой внутренней секреции, влияющей практически на все виды обмена веществ, выделяемыми гормонами. В таблице 1 приведена характеристика среднесуточного потребления йода (мкг) с пищевыми продуктами среди различных возрастных групп населения.

Таблица 1 – **Характеристика среднесуточного потребления йода (мкг) с пищевыми продуктами среди различных возрастных групп населения**

Возраст группы (года)	Пол	Витебская область	Могилевская область	Рекомендуемая суточная норма потребления йода
		Йод в обычном рационе (мкг/сутки)	Йод в обычном рационе (мкг/сутки)	
4-6	м	81	82	70
	ж	76	78	70
18-29	м	89	97	150
	ж	69	61	150
40-59	м	95	100	150
	ж	71	76	150
Ст.74	м	74	80	150
	ж	64	77	150

Анализ данных, представленных в таблице 1, показывает, что при обычном рационе питания, т.е. в состав которого входят продукты содержащие йод и йодированная соль, население Витебской и Могилевской области по-прежнему испытывают дефицит или недостаток этого минерального вещества. Очевидно, в значительной степени это позволит компенсировать употребление напитков с добавлением порошка водорослей Ламинарии, в качестве источника йода.

О.Г. Шидакова-Каменюка, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ВПЛИВ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ «ШРОТ ХАРЧОВИЙ З ПЛОДІВ РОЗТОРОПШІ» НА ЯКІСТЬ ПРЯНИКІВ

Однією з найрозвинутіших галузей харчової промисловості України є виробництво кондитерської продукції. У загальній структурі кондитерського ринку борошняні вироби займають найбільшу частку – 41,6%. Значне місце в цій групі посідають пряники – за останній рік їх випуск збільшився на 15%. Але, зазначені вироби характеризуються низьким вмістом корисних для організму людини нутрієнтів, що робить актуальним їх збагачення на такі речовини.

Пріоритетним напрямком покращення хімічного складу пряників є введення до їх рецептури рослинних компонентів, які містять харчові волокна та біологічно активні сполуки. Перспективною сировиною для збагачення пряникових виробів на корисні речовини є дієтична добавка «Шрот харчовий з плодів розторопші», до складу якої входять білки, мінеральні речовини (магній, калій, фосфор, кальцій, залізо, цинк), вітаміни (групи В, РР, С, А, Д, Е, F, К), силімарини, клітковина та ін.

Досліджено вплив дієтичної добавки «Шрот харчовий з плодів розторопші» на якість заварних пряників. Введення добавки здійснювали на стадії замісу тіста у готову заварку разом з яйцями та вершковим маслом у кількості 5; 10; 15 та 20% від загальної маси рецептурних компонентів.

Важливим показником, що характеризує якість пряників, є їх здатність зберігати форму під час випікання – формостійкість. Встановлено, що у разі збільшення вмісту добавки «Шрот харчовий з плодів розторопші» до 15% значення формостійкості виробів зростає (рис., залежність 1). Це можна пояснити наявністю в добавці певної кількості жирів, до складу яких входять фосфоліпіди, що володіють поверхнево-активними властивостями. Краща здатність до збереження форми виробів під час випікання зумовлюється також підвищенням в'язкості пряникового тіста завдяки присутності у шроті значної кількості харчових волокон, які характеризуються високою вологопоглинальною та вологоутримуючою здатністю. У разі дозування 20% добавки формостійкість пряників дещо погіршується. Це, на наш погляд, пояснюється більшим розміром крупинок добавки порівняно з борошном, та вищою ніж у тіста щільністю, що сприяє обтяженню тістової заготовки і запобігає її підійманню під час випікання.

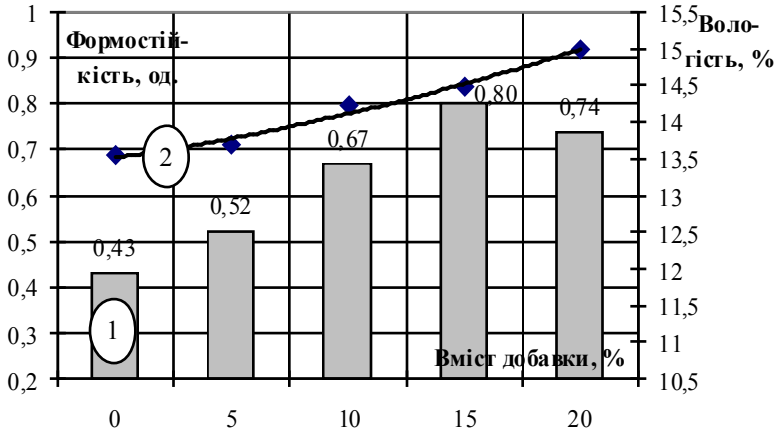


Рисунок – Вплив дієтичної добавки «Шрот харчовий з плодів розторопші» на: 1 – формостійкість, 2 – вологість заварних пряників

Значення вологості усіх дослідних зразків дещо підвищується у порівнянні з контролем (рис., залежність 2). Зокрема, у разі збільшення дозування дієтичної добавки «Шрот харчовий з плодів розторопші» до 15 та 20% значення цього показника становить 14,5 та 14,9%, що більше ніж регламентоване нормативними документами (13,0+1,5%) Зростання значення показника вологості в дослідних зразках, на наш погляд, пояснюється наявністю у добавці клітковини, якій притаманні вологоутримуючі властивості.

Дослідження органолептичних показників вивчаємих зразків показали, що за умов дозування дієтичної добавки «Шрот харчовий з плодів розторопші» у кількості 5 та 10% вироби мають більший об'єм, добре розвинену пористість, правильну круглу опуклу форму, смак і запах, які майже не відрізняються від зразка без добавки. Підвищення вмісту добавки до 15 та 20% супроводжується погіршенням пористості м'якушки, на поверхні з'являються підриви та тріщини, які не маскуються під час глазурування. За умов дозування вищезазначеної кількості добавки з'являється помітно виражений дефект кольору, стає більш вираженим смак і запах самої добавки.

Таким чином, на основі проведених досліджень встановлено, що раціональне дозування дієтичної добавки «Шрот харчовий з плодів розторопші» у технології заварних пряників становить 10% від загальної кількості сировини. Саме такий вміст добавки забезпечить отримання виробів високої якості.

В.Ф. Ялпачик, канд. техн. наук, доц. *(ТДАТУ, Мелітополь)*

МОДЕЛЮВАННЯ І РОЗРАХУНОК ТЕПЛОФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХАРЧОВОЇ СИРОВИНИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Крім класичних технологій консервування плодоовочевої продукції з використанням підвищених температур, використовується зберігання в замороженому стані. З іншого боку, подальший розвиток агропромислового сектора України не може здійснюватись без вирішення задач енергозбереження – мінімізації питомих енерговитрат на заморожування і зберігання.

Нами розглянуто теоретичні основи розробки методики розрахунку температурних залежностей для теплофізичних характеристик плодів та овочів, які можна випробовувати при удосконалені та корегуванні режимних параметрів технологічних процесів холодильної обробки та холодильного зберігання, підбору відповідного обладнання для підприємств з виробництва замороженої харчової продукції.

З метою розробки цих методик проведено порівняльний аналіз визначення ізобарної питомої теплоємності, питомої ентальпії, густини та теплопровідності в діапазоні від мінус 40 до 40° С.

Встановлено коефіцієнти для визначення масової частки вимороженої води (табл. 1) шляхом апроксимації даних З. Цісієвської дрібнораціональною залежністю

$$\omega(T) = \frac{a + cT}{1 + bT}. \qquad (1)$$

Таблиця 1 – **Значення коефіцієнтів формули (1)**

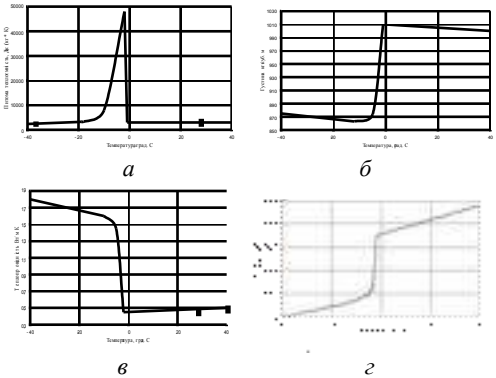
Назва сировини, значення $T_{кр}$	***a***	***b***	***c***
Вишня, мінус 2,0° С	1,025225025	– 0,0036369368	– 0,0037813126
Морква, мінус 1,4° С	1,018415538	– 0,0036619208	– 0,0037476056
Огірки, мінус 0,5° С	0,991138538	– 0,0036633242	– 0,0036351885

На основі аналізу п’яти моделей теплопровідності висунута концепція, що харчову сировину та продукти можна розглядати як гетерогенні ізотропні системи з ізольованими та взаємопроникаючими компонентами – суха частина, вода, лід, атмосферне повітря. Розроблено алгоритм розрахунку значень перколяції теплоти в плодоовочевій сировині, який реалізовано на алгоритмічній мові Turbo Pascal.

$$\lambda(T) = \sum_{i=1}^{5} \lambda_i \frac{K_i - L_i}{\lambda_i - L_i}. \qquad (2)$$

Цей алгоритм і аналогічні його реалізації крім того дозволяють розрахувати значення густини, питомої ефективної теплоємності, питомої ентальпії, ефективної теплопровідності (перколяції теплоти), масової частки виморожeної води при кожній заданій температурі плодоовочевого продукту в діапазоні від мінус 40 до 40° С на єдиній інформаційній основі щодо властивостей компонент.

Нами отримано розрахункові температурні залежності ефективної питомої теплоємності, фізичної густини, ефективної теплопровідності та питомої ентальпії моркви, результати обчислень представлено на рисунку.



а *б*

в *г*

Рисунок – Температурна залежність: *а* – С (Т); *б* – ρ (Т); *в* – λ(Т); *г* – І(Т) моркви

Порівняння розрахункових та експериментальних даних (таблиця 2) показують, що відхилення лежить в межах – 1.40…1,94%.

Таблиця 2 – **Теплоємність моркви**

Т, °С	**W_{in}**	**$T_{кр}$, °С**	**C_P, Дж/(кг·К)**		**Відхилення, %**
			експеримент	**розрахунок**	
65	0,878	– 1.40	3810,0	3883,8	1,94

Таким чином встановлені основні концептуальні положення та отримані розрахункові співвідношення і розроблений алгоритм та його реалізація в Turbo Pascal для визначення густини, питомої ефективної теплоємності, питомої ентальпії, ефективної теплопровідності.

Секція 2

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОЗДОРОВЧИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ, ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ТОРГІВЛІ

В.С. Артеменко, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.Г. Горбань, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Горбань, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

АНАЛІЗ РЕОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БІЛКОВО-ЦУКРОВОЇ СУМІШІ НА ОСНОВІ ФЕРМЕНТОВАНОЇ ЯЄЧНОЇ МАСИ

Для вирішення актуальної проблеми виробництва кондитерських виробів з підвищеною біологічною цінністю на кафедрі гігієни харчування та мікробіології проведено дослідження на створення функціональних продуктів харчування (зокрема мучних кондитерських виробів) з використанням ферментативного гідролізу білків яєць бісквітного напівфабрикату. Перспективним в цьому відношенні є гідроліз білкової сировини з метою виробництва білкового гідролізату – продукту, що містить цінні біологічно активні сполуки – поліпептиди.

Метою проведених досліджень є вивчення впливу протеолітичних ферментів пепсину та трипсину на реологічні властивості білково-цукрової суміші на основі яєчного білка.

Об’єктами дослідження були: білково-цукрова суміш та білкова-цукрова суміш, виготовлена з ферментованого пепсином і трипсином яєчного білка.

Вивчення реологічних властивостей дослідних зразків проводили на ротаційному віскозиметрі. Віскозиметр дозволяє визначати основний реологічний параметр – ефективну в’язкість та її залежність від швидкості зсуву у дослідного зразку, що являє собою неньютонівську рідину.

Обробку експериментальних даних проводили апроксимацією за моделями Ньютона або Освальда.

На основі отриманих даних установлено, що залежність в’язкості від швидкості зсуву для білково-цукрової суміші в логарифмічних координатах представляє собою пряму лінію, а також отримані дані свідчать, що в’язкість зменшилася на 40% відносно суміші з неферментованого білка на великих швидкостях зсуву, а на

малих швидкостях – на 60%, тобто реологічна поведінка суміші стає майже ньютонівською.

При цьому на великих швидкостях зсуву проходить інтенсивне перемішування суміші, та внаслідок цього відбувається більш активне ферментування, тому на зворотному напрямі (рис.) відмічено зниження в'язкості, вона стає майже ньютонівською для ферментованих зразків, що пов'язане з гідролізом макромолекул білка до поліпептидів. Це буде сприяти формуванню більш тонкостінної пористості випеченого бісквіта і підвищенню його вологості.

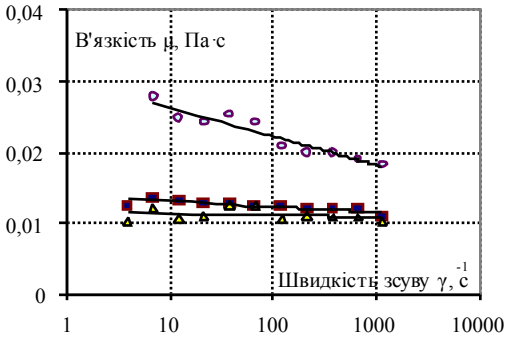


Рисунок – Залежність в'язкості білково-цукрової суміші у зворотному напряму вимірів: ▲ – білок+вода 1г; ○ – білок+трипсин; ■ – білок+пепсін

Ферментація пепсином призводить до більшого зниження в'язкості та швидшого руйнування яєчно-цукрової суміші на високих швидкостях зсуву. Враховуючи, що pH білка яєць дорівнює 7,6…7,9, що відповідає оптимуму дії трипсину (pH 7,0…9,0), то для подальших досліджень обрано протеолітичний фермент – трипсин.

Дані в'язкості білково-цукрової суміші з різними концентраціями трипсину свідчать, що з підвищенням концентрації ферменту (від 0,05 до 0,15%) в'язкість суміші значно зменшується відносно до суміші з неферментованого білку. Для концентрацій ферменту С=0,1% поведінка суміші стає ньютонівською. Для концентрацій ферменту більших за 0,1% – в'язкість помітно спадає, що вже менш оптимально для майбутнього бісквітного тіста.

На основі проведених досліджень можна надати рекомендації, що до проведення ферментативного гідролізу білково-цукрової суміші під час приготування бісквітного напівфабрикату ми визначили, що оптимальна концентрація трипсину дорівнює 0,1%.

А.Ю. Гавриляка, асист. *(УІПА, Харків)*

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ОЛІЇ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ У ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Олії, які використовуються у харчуванні, це джерело енергетичного і пластичного матеріалу, фізіологічно функціональних інгредієнтів, що мають здатність робити при їх систематичному споживанні сприятливий ефект на фізіологічні функцій і обмін речовин в організмі людини.

Фізіологічні властивості рослинних олій залежать від складу і співвідношення в них жирних кислот і їх положення в тригліцеридах олії, наявності біологічно активних з'єднань (фосфоліпідів, стеролів, токоферолів, каротиноїдів та ін.). Проте природні жири і олії по своєму складу не є ідеально фізіологічно повноцінним продуктом, оскільки практично в кожному з них є дефіцит або надлишок одного чи декількох компонентів. В той же час, вони є цілісним джерелом антисклеротичних біологічно активних речовин – незамінних поліненасичених жирних кислот (ПНЖК), фосфатидів, стеролів, жиророзчинного вітаміну Е (α-токоферола), за участю яких в організмі протікає синтез фізіологічно активних регуляторів усіх обмінних процесів. Основною групою фізіологічно функціональних інгредієнтів в складі рослинних олій є поліненасичені жирні кислоти. В залежності від положення подвійних зв’язків ПНЖК ділять на 2 сімейства: поліненасичені жирні кислоти родини ω-3 і поліненасичені жирні кислоти ω-6. Представниками ПНЖК родини ω-3 є: α-ліноленова кислота, ейкозапентаєнова , докозагексаенова. До ПНЖК родини ω-6 відносяться: лінолева кислота, γ- ліноленова, арахідонова. Лінолева, ліноленова і арахідонова кислоти відносяться до незамінних (ессенціальних) кислот, тобто тих кислот, які не синтезуються в нашому організмі, а надходять тільки з їжею. Арахідонова та лінолева кислоти за біологічним впливом прирівнюються до вітамінів. Відсутність їх у раціоні веде до порушення життєдіяльності організму. Поліненасичені жирні кислоти беруть участь в обміні речовин, сприяють нормалізації обміну холестерину, стимулюють його окислення та видалення з організму. Утримуючи холестерин у вигляді колоїдного розчину в крові та жовчі, ПНЖК, фосфатиди та білки попереджують відкладення холестерину у вигляді дрібних кристаликів на стінках судин та у жовчних шляхах. ПНЖК є структурними елементами клітинних мембран. Вони підвищують опірність до

інфекцій та радіації. Дефіцит цих речовин в організмі викликає багато порушень: зниження опірності, підвищення холестерину в крові тощо. Тривала відсутність у їжі поліненасичених жирних кислот порушує транспорт речовин між клітинами, іонний обмін. В раціоні здорової людини співвідношення омега-6 і омега-3 ПНЖК повинно складати 10:1. Арахідонова кислота є попередником утворення тканинних гормонів (простагландинів), які відіграють важливу роль в обміні холестерину, окислювально-відновних процесах, збільшують еластичність стінок кровоносних судин, підвищують опірність організму, посилюють дію такого вітаміну, як холін. Арахідонова кислота в організмі утворюється з лінолевої. Лінолева кислота є незамінною, оскільки не синтезується в організмі. Основним її джерелом є рослинні олії – соняшникова, кукурудзяна, горіхова, соєва тощо, а також жир морських тварин. Арахідонова кислота входить до складу структурних ліпідів організму та клітинних мембран (оболонок). Дефіцит лінолевої кислоти у їжі веде до зниження вмісту арахідонової кислоти у фосфоліпідах мембран, до порушення синтезу простагландинів, підвищення зсідання крові, зниження еластичності організму в арахідоновій кислоті у харчовий раціон необхідно включати достатню кількість рослинних олій, що є основними постачальниками лінолевої кислоти. Найбільше лінолевої кислоти в соняшниковій олії (68%), менше – у кукурудзяній (50%), соєвій (58%), маслиновій (14%).

Але кожна олія окремо не має жирнокислотного складу, який забезпечує надходження до організму людини необхідних жирних кислот в потрібній кількості та в правильному співвідношенні, тому пропонується застосовувати метод купажування олій для виробництва продуктів харчування, щоб забезпечити повноцінне харчування людини, тобто надати продуктам функціональних властивостей.

Н.В. Дуденко, д-р мед. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.Ф. Павлоцька, канд. мед. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПОРОШКУ ТОПІНАМБУРА В ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Харчуванню належить провідна роль у забезпеченні нормального метаболізму та розвитку організму, захисту його від хвороб та шкідливого впливу чинників навколишнього середовища. З цього приводу доцільним є створення продуктів харчування масового споживання з підвищеною біологічною та харчовою цінністю.

У структурі раціонів сучасних споживачів значне місце займають кондитерські вироби. Характерною їх особливістю є висока калорійність на фоні низької біологічної цінності. Це пов'язано, в першу чергу, з тим, що в технологіях даного виду продукції широко використовуються рафіновані продукти: цукор-рафінад, борошно вищого ґатунку, маргарини тощо. Разом з тим, споживання кондитерських виробів значним чином слід обмежувати людям, що хворі на цукровий діабет та мають надмірну вагу. Все це зумовлює пошук нових технологій при виготовленні кондитерських виробів, які б дозволяли підвищити їхню біологічну цінність та розширити коло потенційних споживачів.

Останніми роками, при розробці продуктів харчування, а особливо кондитерських виробів, стали використовувати земляну грушу – топінамбур. У топінамбурі поряд з вітамінами групи В, С, мінеральними речовинами, пектинами, клітковиною міститься найважливіший полісахарид поліфруктозного типу – інулін (до 18%). Поступаючи в організм, інулін розпадається до фруктози, яка на відміну від сахарози не підвищує рівень глюкози в крові і для її утилізації в тканинах не потрібен інсулін.

Це стало обґрунтуванням для використання топінамбуру замість цукру при виробництві кондитерських виробів для хворих на цукровий діабет.

Вченими ХДУХТ розроблено технологію порошкоподібного напівфабрикату з топінамбуру, яка дозволяє уникнути потемніння через окиснення поліфенольних сполук продукту при зберіганні. Хімічний склад порошку топінамбуру наведений у табл.

Таблиця – **Загальний хімічний склад порошку топінамбура (вміст у 100 г)**

Показник	Величина показника	Показник	Величина показника
Вода, г	5,3	B_5, мг	0,81
Білки, г	6,1	B_6, мг	0,18
Інулін, г	58,8	B_7, мг	18,8
Інші вуглеводи, г	19,2	С, мг	101,6
Жири, г	2,5	Мінеральні речовини	
Зола, г	8,1	К, мг	386
Вітаміни		Na, мг	83
B_1, мг	0,94	Ca, мг	27
B_2, мг	3,76	Mg, мг	24
B_3, мг	8,3	Fe, мг	3

Вченими кафедри гігієни харчування та мікробіології запропонована низка технологій виробництва кондитерських виробів з використанням порошку топінамбура з заміною ним до 75% рецептурної кількості цукру. Розроблена та запатентована технологія виготовлення пісочного напівфабрикату. Проводяться роботи з розробки технології виготовлення бісквітів, мармеладно-пастильної групи та ірисів, пряничних виробів з використанням порошку топінамбура. Його використання дозволяє збільшити вміст в готових виробах дефіцитних вітамінів (B_1, B_2, B_3, B_5, B_6, B_7, С), мінеральних речовин (К, Ca, Fe, Mg), а також харчових волокон за рахунок високого вмісту вуглеводів клітинних оболонок (пектинових речовин, целюлози тощо).

Разом з підвищенням біологічної та харчової цінності пісочного напівфабрикату, порошок топінамбура не погіршує традиційні фізико-хімічні, функціонально-технологічні та органолептичні характеристики готової продукції, що створює додаткові конкурентні переваги розробленого продукту перед аналогами, що існують на ринку України.

Таким чином, використання порошку топінамбура при виготовленні нових кондитерських виробів дозволяє підвищити біологічну цінність готової продукції та адаптувати її для споживання хворими на цукровий діабет та ожиріння.

Н.В. Дуденко, д-р мед. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.Ф. Павлоцька, канд. мед. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.О. Чернова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
С.П. Антоненко, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ОБҐРУНТУВАННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МІКРОВОДОРОСТІ DUNALIELLA SALINA ДЛЯ БІОФОРТИФІКАЦІЇ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

Зростання чисельності населення планети висуває нові жорсткі вимоги до ресурсів, зокрема до продуктів харчування. Серед таких вимог – висока якість, безпечність, вміст необхідних речовин. Сучасне харчування незбалансоване та неспроможне забезпечити організм людини необхідною кількістю незамінних вітамінів та мікронутрієнтів.

Нестача вітамінів та мікронутрієнтів у раціонах харчування різних верств населення спостерігається у багатьох країнах, серед яких Україна. Це відображається на здоров'ї нації, ступені реалізації її розумового, трудового, творчого, репродуктивного потенціалу, що має свій економічний ефект, на соціальному, культурному, економічному житті суспільства, його фізичному та духовному добробуті.

Повноцінне харчування населення неможливо забезпечити без розв'язання проблеми дефіциту вітамінів, в тому числі, вітаміну А та його попередника β-каротину. Наукові дослідження та дані статистики свідчать, що понад 50% населення України харчується неякісно. Це сприяє розвитку аліментарних та аліментарно-залежних захворювань. Так, за офіційними даними, 24% дітей дошкільного віку мають фізіологічний дефіцит вітаміну А, 2,5% вагітних страждають нічною сліпотою внаслідок дефіциту вітаміну А. Встановлено розбалансованість раціонів населення України за вмістом аскорбінової кислоти (34%) та β-каротину (32%) тощо. Це пов'язано з тим, що представники різних верств населення споживають овочі та фрукти в недостатній кількості.

На державному рівні вирішення цієї проблеми пропонується шляхом реалізації науково-технічної програми, до якої пропонується залучити сучасні технології біофортифікації продуктів харчування з метою надання їм функціональних властивостей.

Одним з шляхів біофортифікації є збагачення харчових продуктів природною сировиною рослинного походження, багатою на вітаміни та мікроелементи. Одним з перспективних джерел β-каротину, аскорбінової кислоти, токоферолів, вітамінів групи В, макро- та мікроелементів (селену, магнію, бору) є зелена

мікроводорість *Dunaliella salina*. Цей вид зустрічається у солоних водоймах Криму та вирощується на біотехнологічних підприємствах. Клітини дуналіелли можуть накопичувати до 20% β-каротину, який переважно складається з 9-цис-β-каротину – форми, що є більш бажаною для метаболізму людини.

Відомо, що β-каротин у організмі людини окрім провітамінної виконує дуже важливу антиоксидантну функцію. Включення до харчування β-каротину у комплексі з аскорбіновою кислотою та токоферолами дозволить зберегти їх потужну сукупну антиоксидантну дію. Цей аспект є надзвичайно важливим та актуальним у сучасному світі, де людина піддається багатьом стресам, що викликають окислювальні процеси у організмі. Ці властивості дозволяють рекомендувати водорість *Dunaliella salina* для розробки харчової продукції функціонального призначення.

На кафедрі гігієни харчування та мікробіології Харківського державного університету харчування та торгівлі у рамках науково-дослідної теми «Теоретичне обґрунтування використання гідробіонтів в технології дієтичних добавок» було досліджено можливість отримання дієтичної добавки з біомаси мікроводорості *Dunaliella salina* шляхом сушіння методом змішаного теплопідводу за різних значень температури теплоносія 90, 75 та 50^0 С до кінцевої вологості 6…10%. Проведені дослідження дозволяють стверджувати, що раціональною температурою теплоносія є 50^0 С, оскільки такий режим дозволяє найбільш повно зберегти біологічно активні речовини та подовжити термін зберігання дієтичної добавки.

Керуючись науковими принципами збагачення харчових продуктів, слід враховувати, що вміст вітамінів у збагаченому продукті повинен бути достатнім для задоволення 30…50% середньої добової потреби при звичайному рівні споживання цього продукту. Крім того, збагачувати вітамінами слід продукти масового споживання, що доступні для всіх верств населення та регулярно використовуються у повсякденному харчуванні. Форми, способи та технологічні етапи внесення дієтичної добавки мають забезпечувати максимальне зберігання біологічної цінності збагаченого продукту.

Виходячи з вище наведеного та враховуючи, що жиророзчинні вітаміни треба включати до складу жировмісних продуктів, в подальшому планується проведення досліджень щодо використання цієї добавки для фортифікації рослинних жирів, вершкового масла, маргарину, майонезу, молока та молочних продуктів.

Л.Н. Евдохова, канд. техн. наук, доц. (*МГУП, Могилев)*
Н.С. Тодаренко *(МГУП, Могилев)*
Е.А. Щербакова *(МГУП, Могилев)*
Д.И. Ходанкова *(МГУП, Могилев)*

ЯЧМЕННАЯ МУКА – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК НАТУРАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН

Исследование медицинского центра при Университете Baylor в Далласе по выявлению новых защитных свойств у продуктов растительного и животного происхождения в чистом виде выявило, что на первом месте списка из 27 анализируемых продуктов оказался киви, на втором месте – ячмень, а третье место заняла клюква.

В состав ячменя входит большое количество минералов и элементов, необходимых нашему организму, а именно фосфор, кальций, калий, цинк, марганец и железо и другие. Ячмень очень богат витаминами A, D, E, PP и практически всеми витаминами группы B.

Кроме того, пищевые волокна ячменя состоят преимущественно из группы уникальных водорастворимых пищевых волокон, называемых ß-глюканы. Бета-глюкан имеет молекулярную массу около 200 000 и состоит из остатков глюкозы, которые соединены между собой связями типа ß-1,4 (70%) и ß-1,3 (30%). Основная цепь бета-глюкана сходна со структурой целлюлозы, но в отличие от нее имеет связи-перегиб в положении (1-3)-ß, из-за которых разрушаются водородные связи, типичные для целлюлозы. Вследствие этого ß-глюкан растворим в воде, а целлюлоза – нет.

Практически весь ß-глюкан ячменя находится в эндосперме, где он входит в состав стенок крахмальных зерен и выполняет функцию целлюлозы. Клеточные стенки ячменя содержат до 70% ß-глюкана, а клеточные стенки алейронового слоя – только 20%.

ß-глюкан оказывает мощное воздействие на иммунную систему с нарушенным балансом по нескольким направлениям. ß-глюкан активизирует иммунную реакцию организма, создавая защитную систему от вирусов, бактерий, грибков, паразитов и канцерогенов. Это, также, сильнодействующий антиоксидант – нейтрализатор свободных радикалов.

В процессе применения бета-глюкана не было выявлено токсичности или побочных действий. Сам бета-глюкан чрезвычайно термоустойчив, легко переносит низкие и высокие температуры – даже часы кипячения не разрушают его молекулу.

Бета-глюкан ограничивает контакт между пищеварительными ферментами и питательными веществами, уменьшая их поглощение.

Медицинские исследования показали, что за счёт вязкой массы, образующейся при частичном растворении клетчатки, в желудочно-кишечном тракте замедляется процесс всасывания веществ, в том числе жиров и углеводов. Одним из результатов является сокращение секреции инсулина организмом, что ведет к снижению жировых отложений. Суточная норма потребления бета-глюканов человеком составляет около 0,75 грамма.

Был осуществлен помол ячменя на лабораторной мельничной установке типа МЛУ-202. В результате размола получены три потока ячменной муки. Первый и третий потоки муки соответствовали по качеству муке особой и обдирной, соответственно. Второй поток ячменной муки имел качество отличное от двух предыдущих. Этот сорт ячменной муки классифицировали как кондитерскую.

Для определения функциональной составляющей муки ячменной были проведены исследования по определению содержания пищевых волокон (таблица).

Таблица – **Содержание пищевых волокон в различных видах муки**

Мука	**Содержание пищевых волокон, в %**	
	всего	**в том числе, β-глюкана**
Пшеничная высшего сорта	0,15	-
Ячменная кондитерская	0,8	60,2
Ячменная особая	1,1	49,3
Ячменная обдирная	1,3	38,5

Из таблицы видно, что ячменная мука превосходит муку пшеничную высшего сорта по содержанию пищевых волокон. Разница в содержании β-глюкана в ячменной муке объясняется тем, что в кондитерской муке содержится в основном, так называемый «эндоспермный» β-глюкан. В муке ячменной обдирной β-глюкана значительно меньше, так как в этой муке содержится значительное количество периферийных частей зерна. Пищевые волокна муки ячменной обдирной представлены незначительным количеством «цветкового» β-глюкана и значительным количеством пентозанов оболочечных частиц.

Таким образом, ячменная мука является источником ценных пищевых волокон – β-глюкана. Использование ячменной муки в традиционных рецептурах мучных изделий позволит уменьшить дефицит пищевых волокон в ежедневном рационе потребителей.

Б.В. Єгоров, д-р техн. наук, проф. *(ОНАХТ, Одеса)*
М.Р. Мардар, канд. техн. наук, доц. *(ОНАХТ, Одеса)*

РОЗРОБКА ЗБАГАЧЕНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ІЗ ПОКРАЩЕНИМИ СПОЖИВНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Проведений аналіз наукових розробок в області створення збагачених продуктів харчування і ринку готової продукції дозволив зробити висновок про те, що багато дослідників обмежуються розробкою нових продуктів харчування, залишаючи невирішеними питання доведення їх до споживача, внаслідок чого не може бути досягнута основна мета: поліпшення харчування і здоров'я населення.

Відповідно до запропонованого нами системного підходу розробки нового продукту, виділені основні етапи технології (процедури створення) харчового продукту функціонального призначення, збагаченого незамінними поживними речовинами:

1) вивчення причини виникнення, глибини і поширеності дефіциту ряду поживних і біологічно активних речовин у окремих груп населення. На даному етапі необхідно провести дослідження з метою визначення незамінних поживних речовин (вітамінів, макро- і мікроелементів і ін.), дефіцит яких найбільш поширений у конкретному регіоні і охоплює більшу частину населення. Отримані результати є обґрунтуванням для вибору поживних та біологічно активних речовин, що додатково вводяться до складу продукту;

2) проведення маркетингових досліджень споживчих мотивацій та переваг. У маркетингових дослідженнях визначаються споживчі переваги з метою розробки технічного завдання, можливі обсяги споживання нового продукту, відношення споживачів до нового товару;

3) обґрунтування вибору продукту для збагачення та збагачувальних добавок. Третій етап включає вивчення сумісності (технологічної, органолептичної, фізико-хімічної, медико-біологічної) основи для збагачення та збагачувальних добавок;

4) розробка рецептури і технології виробництва нового продукту, збагаченого незамінними поживними речовинами, з наступним випуском дослідно-промислової партії. Даний етап найбільш важливий у процедурі створення збагачених продуктів харчування, тому що саме тут закладаються і формуються показники якості і споживні властивості (у т.ч. профілактичні) нового продукту, які багато у чому визначають його конкурентоспроможність і попит з боку споживачів. На даному етапі розробляється (проектується)

рецептура збагаченого продукту харчування, визначається кількість внесеної добавки, що забезпечує профілактичний ефект продукту. При цьому слід враховувати явище синергізму і антагонізму, тобто керуватися принципом сумісності, який полягає в здатності сировини і добавок до їх спільного застосування без погіршення або втрати функціонального призначення. При розробці продуктів важливо враховувати, що збагачувальні добавки не повинні погіршувати споживні властивості збагачених продуктів у порівнянні із традиційними аналогами. У свою чергу, харчовий продукт не повинен містити у своєму складі компоненти, що знижують активність збагачувальної добавки, підбір інгредієнтів рецептури має сприяти посиленню її дії. Проектування і розробка рецептури нового збагаченого продукту повинні забезпечувати не тільки засвоюваність і ефективність збагачувальної добавки, але і її безпечність. Технологія виробництва (традиційна або модифікована), крім забезпечення стабільної якості і безпечності продукту, повинна забезпечувати максимальну збереженість збагачувальної добавки, у процесі виробництва і зберігання продукту;

5) підтвердження профілактичної ефективності розробленого продукту на основі медико-біологічних досліджень. Вивчення профілактичної ефективності слід виконувати спільно із фахівцями у галузі медицини. Профілактичну ефективність нового продукту функціонального призначення оцінюють в експерименті на тваринах і/або у клінічних дослідженнях;

6) доведення розробленого збагаченого продукту до споживача. Значення даної стадії важко переоцінити, тому що без неї втрачають сенс усі попередні етапи процедури збагачення.

Застосування даної моделі дозволить не тільки розробити новий продукт функціонального призначення, але і підвищити його ефективність, довести його до споживача, вносячи свій внесок у вирішення проблем аліментарно-залежних захворювань населення України.

Б.В. Єгоров, д-р техн. наук, проф. *(ОНАХТ, Одеса)*
Т.М. Турпурова, канд. техн. наук, асист. *(ОНАХТ, Одеса)*

НАПРЯМИ ПОКРАЩЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ КАЛЬЦІЄВМІСНИХ КОРМОВИХ ДОБАВОК

Населення Землі через 40 років досягне 10 млрд чоловік. Для того, щоб нагодувати таку кількість людей, необхідно збільшити продовольчі запаси в три рази. Особливо це стосується таких продуктів харчування як м'ясо та яйця птиці.

Птицю вирощувати вигідно, так як витрати корму на виробництво 1 кг м’яса значно нижчі, ніж при вирощуванні інших видів тварин. У птиці конверсія корму складає 2…3:1, тоді як у свиней – 4…6:1.

Забезпечення птиці необхідною кількістю мінеральних речовин (кальцієм, фосфором та ін.), особливо при безвигульному її вирощуванні у приміщенні, є досить важливим завданням. Балансують раціони за кальцієм шляхом використання мінеральних кормів: крейди, черепашок мідій, вапнякової, кісткової муки, моно-, ди- та трикальційфосфатів. Основні джерела фосфору в раціоні птиці – корми тваринного походження, висівки, макухи та шроти, кормові дріжджі, а також мінеральні добавки у вигляді кісткової муки та кормових знефторених фосфатів. Співвідношення кальцію та фосфору в раціоні сільськогосподарської птиці повинно бути 3,5…4,0:1.

За будовою травного апарату птиця відрізняється від інших сільськогосподарських тварин. Травний тракт птиці короткий, корм залишається в ньому недовго, і весь процес травлення закінчується відносно швидко: у молодняка і курей-несучок корм проходить через травний тракт за 4…5 годин. Проте, відомо, що шкаралупа яєць в більшій масі промислових несучок формується в 2…4 години ночі, коли птиця корму не споживає. При цьому це вже не два, а більше ніж 6 годин після останнього прийому корму птицею. Можна звичайно, додатково годувати курей вночі, як це і рекомендують деякі зарубіжні вчені та спеціалісти. Але, нічне годування пов'язано з додатковими операціями з роздачі корму, незручністю роботи персоналу, виникненням проблем з нічною доставкою людей на птахофабрику. Крім того, якість перетравлення нічної порції корму істотно знижується, що негативно відбивається на показнику конверсії поживних речовин. Посилюється напруженість обміну і спостерігається прискорений знос організму несучки.

Тому виникає проблема при годівлі сільськогосподарської птиці, а саме вночі спостерігається дефіцит кальцію, що призводить до зниження яйценосності, погіршується якість яєць та збільшується їх кількість з деформованою шкаралупою. Для рішення цієї проблеми необхідно сільськогосподарській птиці згодовувати корм в такому вигляді, щоб кальцій довше затримувався в шлунку і рівномірно надходив в кров протягом доби.

Нами отримано гранульовану мінеральну добавку та досліджено засвоювання кальцію із вапнякової крупки та крупки із гранульованої мінеральної добавки. Проведенні дослідження свідчать, що швидкість засвоєння кальцію в різних формах відрізняється. Протягом однієї години перебування вапнякової крупки у шлунковому соку спостерігалося перетворення кальцію у хлористу сіль практично на 50%, тоді як у крупки із мінеральної добавки час перетворення кальцію значно вищий. Використання крупки із гранульованої мінеральної добавки призводить до суттєвого зменшення площі дотику поверхні вапняку із соляною кислотою. Цей фактор значно знижує швидкість кислотної деградації вапняку мінеральної добавки у порівнянні з вапняковою крупкою. Це означає, що кальцій із крупки гранульованої мінеральної добавки витягується кислотою поступово і досить рівномірно. Уповільнення цього процесу дозволяє сільськогосподарській птиці максимально ефективно використовувати кормовий кальцій на утворення шкаралупи яйця. Навіть при годуванні птиці у вечірній час значна частка кальцію надійде в тонкий кишечник у зону всмоктування вночі, якраз тоді, коли потреба в ньому у птиці буде максимальна. Це не тільки покращить кальцій-фосфорний обмін крові, а також подовжує період нормальної продуктивності несучки без помітного падіння якості шкаралупи до кінця циклу яйцекладки та уникнення розвитку рахіту – присідання на ноги, слабкість та викривлення кінцівок.

Відомо, що гранулювання дуже енергоємний процес, але із проведених досліджень видно, що ці витрати є виправданими, оскільки кращим джерелом кормового кальцію для курей-несучок є крупка з гранульованої мінеральної добавки, отриманої шляхом гранулювання вапнякової муки, соняшникового шроту та висівок пшеничних.

Ю.В. Зотова, студ. *(ФГБОУ ВПО СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)*
Е.Н. Бухарова, канд. биол. наук, доц. *(ФГБОУ ВПО СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)*
Г.Е. Рысмухамбетова, канд. биол. наук *(ФГБОУ ВПО СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)*

БЕЗГЛЮТЕНОВОЕ ПИТАНИЕ

Хлеб традиционно считается основой питания человечества. Самым распространенным видом хлеба является пшеничный – из-за своих высоких пищевых и вкусовых качеств. Однако около 17% людей во всем мире не могут питаться продуктами, содержащими пшеничную муку, из-за отсутствия или недостатка фермента, расщепляющего клейковину. Это заболевание носит название целиакия. Для таких людей следует создавать блюда и изделия на основе кукурузной, гречневой, рисовой муки. Ассортимент выпускаемых изделий этого направления крайне скуден. Основным методом лечения целиакии является строгое пожизненное соблюдение безглютеновой диеты. Больному запрещается употреблять в пищу пшеницу, рожь, ячмень и все продукты, которые могут содержать эти злаки. Основу пищевого рациона составляют рис, гречиха, картофель, соевые бобы, кукуруза. Еще одна проблема соблюдения безглютеновой диеты – примеси «скрытого» глютена в продуктах промышленного производства. Пшеничная мука и ее компоненты часто используются, как связующий элемент и стабилизатор в колбасах и сосисках, мясных и рыбных консервах, молочных продуктах (йогуртах, творожках, сырках), майонезах, кетчупах, соусах, «крабовых» палочках, продуктах быстрого приготовления – бульонных кубиках и инстантных супах, растворимом кофе, даже в кукурузных хлопьях, которые обычно врачи рекомендуют больным целиакией.

Целью данной работы была разработка рецептур и технологий приготовления изделий из гречневой муки – хлеба и сырников. Органолептические и физико-химические показатели определяли по стандартным методикам. Пищевую и энергетическую ценности определяли расчетным методом с помощью данных химического состава пищевых продуктов. Разработаны хлебобулочные изделия из гречневой муки с добавлением полисахарида – ксантана. В качестве стандартной была взята рецептура пшеничного хлеба из сборника рецептур. Нами была подобрана концентрация ксантана, отработана технология приготовления (сокращено количество обминок, время и

температура выпечки. Хлеб сохраняет свои органолептические качества в течение 24 часов, далее быстро черствеет. В качестве стандартной была взята рецептура сырников из творога и пшеничной муки из сборника рецептур блюд и кулинарных изделий. В сырниках из гречневой муки увеличено количество яиц и добавлены различные натуральне ароматизаторы.

Выпекаемые образцы с гречневой мукой обладают повышенной по сравнению с существующими нормами для пшеничного и других видов хлеба влажностью и более плотным комкующимся при разрезании мякишем. Влажность сырников из творога и гречневой муки соответствует существующим нормам для сырников из пшеничной муки. Кислотность опытных образцов из хлеба соответствуют кислотности аналогичных хлебобулочных изделий из пшеничной и ржаной муки. Проведенный сравнительный анализ пищевой и энергетической ценности разработанных изделий показал, что изделия из гречневой муки содержат больше белков и растительных жиров.

Разработанные безглютеновые изделия могут быть рекомендованы для домашнего и общественного питания; их могут использовать как люди, страдающие непереносимостью клейковины, так и желающие разнообразить свой рацион.

О.О. Ільмінська, асист. *(УІПА, Харків)*
Т.А. Лазарєва, канд. пед. наук, доц. *(УІПА, Харків)*

НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ КЛІТКОВИНИ

Клітковина – полісахарид рослинного походження, який входить до складу оболонок рослинних клітин. Клітковина, потрапляючи до організму людини з їжею, погано перетравлюється ферментами шлунково-кишкового тракту, практично не засвоюються в кишечнику і виконує роль природного сорбенту, зв'язуючи багато токсичних речовин, а також холестерин, тому відноситься до групи баластових речовин. Клітковина є живильною речовиною, яка не забезпечує організм енергією, але бере активну участь в його життєдіяльності.

Останнім часом використання клітковини у різних галузях харчової промисловості отримало високу оцінку. Це пов'язано з її унікальною здатністю зв'язувати воду і жир, простотою застосування,

поліпшенням структури продукту і наданням йому функціональних властивостей. Кожен вид клітковини, що отриманий з рослин, має свої особливості використання у технології виробництва харчових продуктів.

Картопляна клітковина використовується при виробництві рибних і курячих продуктів, а також при виробництві соусів, кетчупів, молочних продуктів для поліпшення їх структури. Картопляна клітковина застосовується при виробництві ковбас емульсійного типу, шинці, фаршах та паштетах, позитивний ефект від використання клітковини виражається в збільшеному виході продукту, в зменшенні виділення води при вакуумуванні продуктів, також в зменшенні втрат при жарінні ковбаси, вона сприяє рівномірному розподілу жиру в продукті, що дозволяє отримати стійкішу емульсію.

Клітковина з насіння льону рекомендується для хлібопекарської продукції, при випічки хліба, борошняних виробів, тістечок, печива, різних сумішей, мюслей, для покриття батончиків з мюслів, кукурудзяних пластівців. А також для виробництва продуктів м'ясної промисловості як добавка в сосисково-ковбасну продукцію (сосиски, докторська ковбаса), безпосередньо в ковбасний фарш.

Соєва клітковина застосовується в харчовій промисловості у сухому вигляді, у вигляді суспензії, гелю, у складі емульсій. Використовується при виробництві м'ясних, рибних напівфабрикатів; хліба і кондитерських виробів, замороженого тіста, морозива, молочних продуктів (масло, сир), фруктових наповнювачів, картопляного пюре, маринадів, соусів, консервів для тварин.

Пшенична клітковина використовується при виготовленні варених, сирокопчених, ліверних, кров'яних ковбас, паштетів.

Доцільним є використання клітковини ядер волоського горіха. Її використовують у багатьох галузях промисловості: у кондитерському, консервному, плодово-овочевому виробництвах.

Клітковина ядер волоського горіху містить в своєму складі білки, жири, вуглеводи, вітаміни, макро- та мікроелементи, фосфоліпіди, ситостерини. Білок клітковини ядер волоського горіха містить незамінні амінокислоти. Надходження в організм людини амінокислот визначеного складу потрібно для підтримки нормального його функціонування. Амінокислоти є складовими гормонів, ферментів, антитіл і інших утворень, що беруть участь у найважливіших біохімічних процесів життєдіяльності людини.

Особливу роль відведено складу жирів, які представлені поліненасиченими жирними кислотами, омега-3 та омега-6. Ці кислоти приймають активну участь в обміні речовин в організмі людини,

впливають на концентрацію холестерину в крові, виводячи її надлишок, таким чином покращують жировій обмін, зміцнюють стінки кровоносних судин, запобігають розвитку атеросклерозу. Серед вітамінів слід виділити такі, як β-каротин, вітаміни Е, С, В1, В2, В6. Вітаміни приймають активну участь в обмінних процесах організму людини. В клітковині ядер волоського горіха містяться макроелементи: калій, кальцій, магній, натрій, сірка, фосфор, хлор. Серед мікроелементів знайдені такі: залізо, кобальт, марганець, мідь, цинк, фтор, йод, селен.

Клітковина ядер волоського горіха сприяє покращенню травлення, стабілізує роботу шлунка та кишечника, використовується для профілактики таких захворювань, як анемія, гіпертонія, атеросклероз, туберкульоз, ішемічна хвороба серця, діабет, гіперфункція щитовидної залози, гепатити, ожиріння, захворювання шлунково- кишкового тракту.

Нами було досліджено використання клітковини волоського горіху при виробництві житньо-пшеничного хлібобулочного виробу. Визначено оптимальну концентрацію клітковини волоського горіха, а саме 1,5…7,0 мас/%. Запропоновано спосіб виробництва житньо-пшеничного хлібобулочного виробу. Отриманий готовий продукт має високі органолептичні показники і підвищену харчову цінність.

Т.В. Капліна, канд. техн. наук, проф. *(ПУЕТ, Полтава)*
В.М. Столярчук, канд. техн. наук, доц. *(ПУЕТ, Полтава)*

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Проблема забезпечення населення України повноцінними харчовими продуктами в достатній кількості набула наприкінці XX століття ще більшої актуальності. Стрімкий ріст науково-технічного прогресу та сучасний спосіб життя людства вкрай її загострює. Фактори навколишнього середовища, негативно впливаючи на організм людини, провокують виникнення значної кількості захворювань. Для їх зниження виникає необхідність підвищення вмісту в харчовому раціоні біологічно активних речовин при одночасному зниженні калорійності. Вирішенню зазначених проблем сприяє розроблення та широке впровадження технологій харчових продуктів нового покоління: із підвищеним вмістом біологічно

активних компонентів, зниженою калорійністю, з функціональними властивостями фізіологічної дії.

Сучасна промисловість України і всього світу в останні роки пропонує споживачам харчові продукти функціонального призначення. Проте, аналізуючи їх асортимент, слід відмітити, що масово виробляються продукти лише чотирьох груп: напої, «зернові» сніданки, кисломолочні та жирові продукти, а хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби представлено досить вузьким асортиментом.

Як відомо, хлібобулочні вироби входять до «споживчого кошика» та є щоденним продуктом споживання. Борошняні ж кондитерські вироби вживаються у великих кількостях різними верствами населення, незалежно від віку і статі. Аналіз щорічних статистичних даних свідчить, що ці вироби протягом тривалого часу займають значну частку в харчовому раціоні пересічного громадянина. Сучасний спосіб життя людини зумовлює розвиток швидкого харчування. Меню закладів ресторанного господарства такого формату включає значну кількість хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів. Таким чином, харчові продукти цієї групи споживаються у великих кількостях і є підстави до розширення їх асортименту.

Разом із тим, у значній кількості публікацій провідних науковців як України, так і світу зазначається про незначну користь від споживання хлібобулочних та борошняних кондитерських виробів. Перш за все, це низька харчова цінність при високій калорійності, перевантаженість легкозасвоюваними вуглеводами (крохмалем, цукром), незначна кількість повноцінних білків, вітамінів, мінеральних та інших біологічно активних речовин. Для формування якісних структурно-механічних показників готових виробів сучасними технологіями передбачено використання значної кількості добавок. Останні при систематичному споживанні та у значних кількостях негативно впливають на здоров’я людини. Таким чином, виникає гостра потреба у розробці та широкому впровадженні технологій хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів повноцінного складу.

Аналізуючи результати наукових досліджень, висвітлені у фахових літературних джерелах, слід відмітити, що вирішенням вище зазначеної проблеми займалася значна кількість провідних учених. Проте, результати їх досліджень не знайшли широкого практичного впровадження. Враховуючи вище зазначене, нами запропоновано вирішення низки завдань, які сприяли розробці технологій

хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів функціонального призначення.

Вивчення рецептурного складу традиційних виробів показало, що їх низька харчова цінність зумовлена, перш за все, використанням високо очищених сировинних компонентів (пшеничного борошна вищого сорту, цукру). Сировина, здатна покращувати харчову цінність виробів, передбачена лише в окремих технологіях, зазвичай використовується у невеликій кількості і є додатковою (горіхи, мак, мед тощо).

У зв'язку з цим, нами запропоновано заміну традиційних рецептурних компонентів борошняних кондитерських виробів нетрадиційною рослинною сировиною, здатною підвищувати їх харчову цінність і надавати їм властивостей фізіологічно спрямованої функціональної дії. Переважна більшість рецептур борошняних кондитерських виробів передбачає використання в якості основних видів сировини пшеничного борошна та жирів. Традиційними технологіями передбачено використання в якості жирів вершкового масла. Проте останнім часом воно дедалі ширше замінюється на різноманітні види маргаринової продукції, які, як відомо, містять високу кількість транс-ізомерів і бідні на біологічно активні речовини.

У зв'язку з цим, нами досліджується можливість уведення до технологій борошняних кондитерських виробів насіння олійних культур та продуктів їх переробки (крупки та борошна різних сортів). Результати проведених досліджень показали, що цією сировиною можна частково замінити пшеничне борошно та повністю жирову складову в традиційних рецептурах. Така заміна, крім економії основної сировини, сприяє ще і суттєвому підвищенню харчової та поживної цінності виробів. За запропонованими нами технологіями виробів із пісочного, кексового, бісквітного тіста проведена апробація на виставках-дегустаціях в ПУЕТ, конкурсі-дегустації інноваційних харчових продуктів «Скуштуй, споживач!» в КНТЕУ (диплом I ступеня), де отримано схвальні відгуки споживачів. Проводиться цикл робіт щодо впровадження розроблених технологій в практику діючих підприємств.

Ж.А. Крутовий, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

СИСТЕМИ ХАРЧУВАННЯ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ: ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ

Сьогодні особливо актуальною стає проблема використання їжі в профілактичних і лікувальних цілях. Рекомендації, що сформульовано, носять загальний характер; не створено і не досліджено конкретні сукупності раціонів харчування різного призначення (для сніданків, обідів, вечерь тощо), які використовуються в рамках довготривалих систем харчування.

Предмет доповіді: проблеми створення ефективних систем харчування для профілактики та лікування захворювань, що виникають на тлі дефіциту кальцію. Чому систем, а не окремих раціонів чи страв? Тому, що в рамках систем існує більше можливостей як для виконання різних умов, вимог, так і для забезпечення більш високого рівня збалансованості.

У ХДУХТ здійснюється проектування системи харчування поки що лише для однієї категорії споживачів, а саме: для жінок віком 40…59 років, коефіцієнтом фізичної активності 2,2. Система харчування створюється, виходячи із наступних міркувань:

1. Людина, яка страждає на відповідні захворювання, повинна отримувати кальцій у збалансованій формі 3–4 рази на добу. При цьому з овочами та фруктами – не менше двох раз.

2. Кальцій повинен надходити до організму з їжею, виготовленою із сировини масового вжитку.

3. Кожен прийом їжі повинен: а) характеризуватись максимально можливим рівнем збалансованості за кальцієм; б) бути збагаченим максимально можливою кількістю нутрієнтів, що впливають на засвоєння кальцію.

4. Раціони одноразового споживання можуть періодично повторюватись, але не частіше, ніж через два тижні.

5. Система харчування повинна бути довготривалою і охоплювати від 3…4 тижнів (для профілактики) до 3…6 та більше місяців (для лікування).

6. Система харчування повинна бути спроможною щодобово в різних режимах забезпечувати споживача збалансованим кальцієм в кількості відповідно: а) добової потреби (I режим); б) 1,5 добової потреби (II режим); в) близько двох добових потреб (III режим).

7. Система повинна забезпечувати надходження до організму споживача кальцію в збалансованій з іншими нутрієнтами формі.

8. Повинні виконуватись певні технологічні обмеження.

Із сказаного випливає, по-перше, що врахувати величезну кількість різних чинників, дія яких може носити конфліктний характер, неможливо без використання математичних методів та комп'ютерних технологій, по-друге, створення системи (систем) харчування не може бути одноетапним. Нами створюються системи харчування наступної структури: раціони одноразового споживання різного призначення (РОСи), добові раціони (ДР), циклові раціони (ЦР) тривалістю, наприклад, два тижні, системи профілактичного призначення, а також системи лікувального призначення. За базові елементи системи харчування нами обрано сукупність раціонів одноразового споживання (РОСів) різного призначення: для перших і других сніданків, обідів і вечерь. Створено низку математичних моделей оптимізації вмісту інгредієнтів у РОСах, а також математичні моделі оптимізації добових раціонів (ДР). У розроблених моделях першого виду містяться фізіологічні співвідношення між вмістом жиру та кальцію в раціонах, кальцію та фосфору, кальцію та магнію, технологічні обмеження на склад інгредієнтів, умови збагачення 25 параметрами: 24 нутрієнтами, що впливають на засвоєння кальцію, та показником енергетичної цінності.

Із аналізу РОСів, одержаних в результаті розрахунків, виконаних симплексним методом в системі MathCAD, випливає наступне:

1. Використовуючи сировину масового вжитку, принципово можливо створити РОСи та на їх базі добові раціони із наперед заданим вмістом збалансованого кальцію. При цьому, за багатьма нутрієнтами, що впливають на засвоєння кальцію, можуть бути забезпечені принаймні добові потреби.

2. Подальшого дослідження потребують проблеми: а) створення не менше 56–60 безповторних РОСів, у тому числі не менше 20 – без м'яса та риби; б) забезпечення необхідних співвідношень між вмістом білків та жирів, а також – жирів і вуглеводів; в) забезпечення добових потреб у фторі, селені, вітаміні К, кремнії; г) не перевищення допустимих меж при забезпеченні деякими нутрієнтами; д) розробки формалізованого підходу до визначення біологічної цінності білків у РОСах і дослідження перспектив швидкого і необтяжливого здійснення масових розрахунків скорів одночасно восьми незамінних амінокислот з використанням персональних комп'ютерів.

Т.А. Лазарєва, канд. пед. наук, доц. *(УІПА, Харків)*
К.В. Свідло, канд. техн. наук, доц. *(УІПА, Харків)*

НАПРЯМИ КОНСТРУЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

На сьогодні у харчовій галузі відмічається тенденція щодо створення нової харчової продукції, основою якої є системний підхід та врахування багатьох факторів: медико – біологічних, технологічних, соціальних, економічних.

Вченими доведено, що від характеру харчування залежить нормальне функціонування організму людини, стійкість до чужорідних сполук та шкідливих факторів навколишнього середовища, інфекцій. Основними недоліками харчування є споживання надміру їжі, особливо тваринного походження, рафінованих продуктів, легкозасвоюваних вуглеводів. Науковцями доведено, що диспропорція хімічного складу раціонів харчування є основним фактором ризику багатьох хвороб. Організму шкодять як нестача, так і надлишок харчових речовин.

Метою розробки нової харчової продукції є створення ідеальної їжі, у складі якої містяться нутрієнти у кількостях, які необхідні для нормального функціонування людського організму.

Створення нової продукції здійснюється за напрямами: збагачення білкового складу, корегування жирнокислотного складу, використання різних видів вуглеводів, вітамінізація та мінералізація продукції, широке застосування природних біологічно активних речовин.

Коректувати хімічний склад харчових продуктів можна за допомогою різних нутрієнтів. Шляхів коректування існує досить багато, але при цьому слід враховувати сумісність інгредієнтів, біологічну доступність та технологічні фактори.

Основними етапами створення інноваційних харчових продуктів є:

1) вивчення класифікації нутрієнтів, що планується використовувати для збагачення харчової продукції;
2) дослідження фізико-хімічних властивостей нутрієнтів;
3) аналіз джерел знаходження та постачання нутрієнтів;
4) вивчення засвоюваності таких нутрієнтів, як білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінеральні речовини, біологічно активні речовини та ін.;
5) вивчення взаємного впливу нутрієнтів;

6) аналіз хімічного складу існуючих харчових продуктів;

7) відбір продукту, що потребує коректування нутрієнтів;

8) визначення шляхів удосконалення харчових продуктів та вибір нутрієнтів для створення збалансованого продукту;

9) вивчення сумісності нутрієнтів, що існують в продукті, та тих, що вносяться;

10) вирішення питання щодо форми внесення нутрієнту;

11) визначення кількості нутрієнтів, що додаються;

12) оцінка впливу нутрієнту, що додається на якісні показники нового продукту;

13) розробка рецептури нового продукту;

14) обґрунтування технологічних параметрів виробництва нового продукту;

15) розробка технології виробництва нового продукту;

16) дослідження якісних показників готового нового продукту;

17) проведення економічних досліджень.

Процес конструювання інноваційної харчової продукції відображає основні сучасні напрямки розвитку харчової галузі, а саме:

1) розширення сировинної бази;

2) створення та впровадження комплексних добавок, які покращують якість готової продукції;

3) створення прогресивних ресурсо-, та енергозберігаючих технологій виробництва продукції;

4) створення та впровадження функціональних добавок на основі використання нетрадиційної сировини;

5) підвищення біологічної та харчової цінності продукції;

6) впровадження безвідходних технологій.

Врахування усіх зазначених факторів дозволить теоретично обґрунтовувати та практично розробляти оптимальні рецептури та технології виробництва інноваційної харчової продукції функціонального призначення.

Ю.В. Майбук, асп. *(ЛКА, Львів)*

ОЗДОРОВЧА ЦІННІСТЬ АНТИОКСИДАНТІВ, ЩО МІСТЯТЬСЯ В КАВІ

Антиоксидантами називають речовини, які зупиняють або сповільнюють процеси окислення органічних речовин активним киснем. Ідея використання антиоксидантів для профілактики захворювань стосується особливо людей похилого віку і базується на теорії Девіда Хармана. Згідно цієї теорії старіння людського тіла - це ціна, яку люди сплачують за анаеробний метаболізм. Загально прийнято, що процеси з участю вільних радикалів є обов'язковим атрибутом нормального аеробного метаболізму. Використання антиоксидантів рослинного і синтетичного походження є одним з ефективних механізмів пригнічення вільнорадикального окислення в тканинах організму.

Кава містить сотні хімічних сполук, що можуть допомогти в дослідженні деяких поширених хвороб нашого часу, і одним з найбільш важливих відкриттів пов’язано з наявністю великої кількості антиоксидантів у зернах кави. Відомо, що антиоксиданти захищають організм від „окислювального стресу”, „очищуючи” його від ушкоджених вільних радикалів, реакції за участі яких можуть спричинити виникнення раку, пороку серця, дегенеративних розумових розладів, а також задіяні у процесі старіння.

Міжнародній Організації Кави також відомі результати інших досліджень, які чітко показують, що кава містить у чотири рази більше антиоксидантів, ніж в чаї. За даними професора Мартіна, кава може знижувати ризик смертей від пороку серця, що є серйозним стимулом для подальших досліджень. У каві виявили рекордну кількість антиоксидантів. Головний автор дослідження, професор хімії Джон Вінсон говорить: "Завжди вважалося, що кращі джерела антиоксидантів це фрукти і овочі. Ми вперше дізналися про те, що кава - основне джерело антиоксидантів в американській дієті. При цьому, вміст антиоксидантів в каві без кофеїну такий же, як в звичайній каві". Проте вживання продуктів і напоїв, багатих антиоксидантами не завжди приводить до високого вмісту антиоксидантів в організмі. Позитивний ефект настає лише тоді, коли ці речовини добре всмоктуються і засвоюються, а цей процес доки мало вивчений. Антиоксиданти вкрай корисні для здоров'я, зокрема, вони допомагають запобігти раку і серцево-судинним захворюванням. Для дослідження вчені розрахували вміст антиоксидантів в сотні

різних продуктів (овочі, фрукти, горіхи, спеції, жири, напої). Ці цифри зіставили із статистичними даними про вжиток кожного продукту американцями. Після цих розрахунків кава вийшла на перше місце, обігнавши такі продукти як чай, молоко, шоколад і журавлина. Порція фініків містить більше антиоксидантів, чим кава, але рівень вжитку фініків навіть не можна порівняти з популярністю кави. Останнім часом в кави виявляють все більше і більше корисних властивостей. Вже встановлено що напій може захистити від раку печінки і кишечника, цукрового діабету, 2-х типів, хвороби Паркінсона. Є і негативні ефекти: кава може привести до нервового перезбудження, болю в животі, прискореного серцебиття і підвищеного тиску. Тому вчені не рекомендують випивати більше 2 чашок кави в день. Не варто забувати про фрукти і овочі, адже вони не лише багаті антиоксидантами, але містять ще і вітаміни, мінерали і клітковину. Більш всього антиоксидантів у фініках, журавлині і в червоному винограді.

Кава містить в чотири рази більше антиоксидантів ніж зелений чай. Кожна чашка кави містить велику кількість «поліфенолів» - антиоксидантів, дія яких не знижується при додаванні молока і декафінізації. Епідіологічні дослідження показали, що включення в раціон продуктів, що містять поліфеноли, зменшує ризик розвитку серцево-судинних захворювань.

Хлорогенна кислота – один з поліфенолів, що містяться в каві, яку можна використовувати для створення препаратів проти тахікардії – ненормально прискореного серцебиття. Інший поліфенол, знайдений в каві – кавова кислота, яка захищає клітини від окислення. Зелена кава містить набато більше антиоксидантів, аніж обсмажена, тому що після обсмаження багато з корисних компонентів втрачається. Але смак в зелених зерен кави трав'янистий і терпкий, деяким він здається кислим і неприємним. Тому знайшли золоту середину між обсмаженою і зеленою кавою, запустивши у виробництво нову каву, приготовану з суміші зелених і смажених кавових зерен. Виглядає він як звичайна кава, але як стверджують виробники, він корисний для здоров'я, оскільки містить у складі поліфеноли і антиоксиданти, що допомагають захистити організм.

Отже можна з впевністю стверджувати те, що кава є одним з продуктів, показаних до застосування для боротьби з вільними радикалами, оскільки багата антиоксидантами, а значить ефективна для підтримки молодості і краси!

С.Л. Масанский, канд. техн. наук, доц. *(МГУП, Могилев)*
А.Ю. Болотько, канд. техн. наук, доц. *(МГУП, Могилев)*
Е.Н. Лузина, магистр *(МГУП, Могилев)*

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАВНОМЕРНОСТИ ВНЕСЕНИЯ ОБОГАЩАЮЩЕЙ ДОБАВКИ В РЕЦЕПТУРНЫЕ СМЕСИ ПИЩЕКОНЦЕНТРАТОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Оптимальное и сбалансированное питание детей и подростков – основа правильного физического и психического развития ребенка, один из существенных факторов в профилактике различных заболеваний.

Наличие устойчивого дефицита отдельных витаминов и минеральных веществ в питании населения Республики Беларусь, в том числе и школьников, является общепризнанным научным фактом.

Решение этой проблемы – разработка специализированных обогащенных продуктов с заданными потребительскими свойствами и включение их в рационы питания школьников.

Пищевые концентраты в виде сухих завтраков, мюсли, каш быстрого приготовления имеют поликомпонентный рецептурный состав и содержат в своем составе экструдированные зерновые продукты, кусочки сушеных фруктов, овощей, орехов, семена, различной формы, размеров и объемной массы, а так же вкусовые, ароматизирующие и обогащающие компоненты. Внесение этих компонентов и обеспечение равномерности их распределение в готовом продукте, т.е. получение однородной смеси, является важной технологической задачей.

Поэтому считали актуальным исследовать различные приемы внесения обогащающих и вкусовых компонентов. В частности, такие как внесение в рецептурную смесь данных компонентов в сухом виде и распределение их перемешиванием и внесение компонентов в составе жировой или водно-жировой суспензии.

Анализ литературных данных показал, что для нанесения вкусо-ароматических и обогащающих добавок на экструдированные продукты существуют следующие способы: нанесение в виде водного раствора; в виде суспензии нерастворимых компонентов в воде; в виде масляной суспензии; в виде масляно-водной эмульсии.

При этом обогащающие и вкусо-ароматические компоненты рецептуры предварительно измельчаются до тонкодисперсного состояния и соединяются с жидкой фазой, после чего смесь наносится

на экструдированный продукт методом дражирования при перемешивании в аппаратах различных конструкций.

Применительно к разрабатываемым технологиям сухих завтраков способы нанесения в виде раствора или суспензии, в виде масляной суспензии, как показали проведенные экспериментальные исследования, не эффективны. При использовании водных растворов или суспензий происходит излишнее увлажнение экструдированного продукта, а так же наблюдается частичное нарушение формы продукта и уменьшение его объема.

При применении масляных суспензий из-за относительно низкой их подвижности не обеспечивается необходимая эффективность и равномерность нанесения. Для реализации этого способа содержание масла в рецептуре должно быть высоким (в отдельных случаях требовалось до 40% масла). Это приводит к существенному снижению потребительских качеств готовых изделий.

Исследовали способ нанесения в виде масляно-жировой эмульсии. Для этого компоненты рецептуры (сахар, соль, какао, обогащающий витаминный премикс) тщательно перемешивали до однородной массы с рафинированным растительным маслом. В полученную массу при интенсивном перемешивании вводили воду в определенном количестве до образования не стойкой эмульсии, которую наносили на продукт при его постоянном перемешивании.

Органолептически оценивали равномерность нанесения на поверхность экструдированного продукта по их окраске в цвет какао. Определяли также содержание витамина С в навесках продукта, отбираемых из смесителя по ходу перемешивания.

Анализ данных показал, что к моменту, когда по органолептической оценке достигнута равномерность нанесения обогащающих компонентов на продукт, измеряемое содержание витамина С в отобранных навесках также соответствовало ожидаемому содержанию его в смеси.

Проведенные эксперименты показали эффективность данного метода – вкусо-ароматические и обогащающие добавки равномерно распределяются на продукте, водорастворимые витамины витаминного премикса за счет растворения в воде распределяются по всему объему смеси.

М.В. Матковская *(КГТУ, Калининград)*
О.Я. Мезенова, д-р техн. наук, проф. *(КГТУ, Калининград)*

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО СОЗДАНИЮ НОВЫХ БИОПРОДУКТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЧЕШУИ И ГОЛОВ РЫБ

Целью работы являлось создание технологии биопродуктов остеотропного и хондропротекторного действия из вторичного сырья гидробионтов (голов салаки и чешуи сардины) на желатиновой основе, которые обладали бы высокими органолептическими свойствами.

За основу технологии были взяты принципы максимального сохранения биопотенциала рыбных чешуи и голов, которые сегодня не используются на пищевые цели. Данные отходы в больших количествах накапливаются на рыбоперерабатывающих предприятиях Калининградской области, прежде всего, на консервных заводах. Установлено, что в чешуе и головах рыб содержится большое количество биологически активных веществ, полезных при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, причем в сбалансированном для человека соотношении.

Разработанная технология включает размораживание предварительно замороженных отходов, их мойку, стекание воды, грубое измельчение, тепловую обработку (варка в кипящей воде 20…40 минут), удаление излишней влаги (стечка в течение 15 мин), охлаждение, сушку при мягких условиях (при температуре не выше 60…70° С), тонкое измельчение высушенной массы, ее внесение при перемешивании в теплую желатиновую основу на фитоотваре, формование, охлаждение, хранение. Полученные продукты получили названия «Биошуппе» и «Биокопф».

Экспериментальное определение химического состава измельченных высушенных рыбных полуфабрикатов, вносимых в желатиновую основу, показало, что они являются, прежде всего, источником белковых и минеральных веществ (кальция и фосфора).

При выборе фитокомпонентов, вносимых в желатиновую основу в виде отваров, исходили из необходимости усиления профилактического эффекта, компенсации рыбного запаха и облагораживания вкусо-ароматических свойств готовых биопродуктов. Были изготовлены отвары двух видов: 1 – из череды трехраздельной, шалфея лекарственного и мяты перечной (для биопродукта «Биошуппжеле»); 2 – из череды и шалфея (для биопродукта «Биокопфжеле»). В первом случае в качестве корригенсов вводились корица и сахар, а в последнем случае вводились лимонный сок и

специи: соль, сушеные петрушка и базилик. Анализ качества фитоотваров показал, что они обладают приятным ароматом, а также являются богатым источником флавоноидов, дубильных веществ, рутина и аскорбиновой кислоты, полезных при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

На основе пищевой добавки «Биошуппе» была разработана рецептура сладких мармеладов «Биошуппжеле», а с применением добавки «Биокопф» – желатиновый закусочный продукт «Биокопфжеле». Путем математического планирования эксперимента были получены математические модели технологических процессов, обоснованы дозировки сушеных добавок и фитокомпонентов в составе новых желатиновых биопродуктов: количество добавки и фитокомпонентов соответственно в биопродукте «Биошуппжеле» – 2,73 и 3,04 г на 100 г готовых изделий; а в биопродукте «Биокопфжеле» – соответственно 0,88 и 1,15 г.

Изготовленные по оптимизированным рецептурам желатиновые биопродукты были органолептически оценены терминологически и методом профилограмм по показателям вкуса, запаха, цвета, консистенции, форме и состоянию поверхности. Анализировали интенсивность проявления следующих оттенков вкуса: сладкий, травяной, рыбный, приятный, резкий, отталкивающий, легкий, терпкий, сбалансированный, нежный, пряный, соленый. Оценка химического состава желатиновых биодобавок показала, что последние являются функциональными по содержанию белка, кальция, фосфора, аскорбиновой кислоты и других минорных компонентов растений. На основании количественного содержания данных веществ и с учетом их суточных норм разработаны рекомендации потребления новых биопродуктов. Они рекомендованы людям, страдающим заболеваниями опорно-двигательного аппарата, также детям, пожилым людям, спортсменам и работникам тяжелого физического труда, испытывающим повышенные физические нагрузки в ходе спортивных занятий или в своей профессиональной деятельности. Также разработана соответствующая проектная документация на сырье, пищевые добавки и биопродукты.

Л.М. Мостова, канд. техн. наук, доц. *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ РИБНОЇ БУТЕРБРОДНОЇ ПАСТИ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Повноцінними та стратегічно важливими продуктами харчування є риба та рибні продукти. Завдяки природному вмісту незамінних амінокислот, мінеральних речовин і вітамінів рибна продукція характеризується високими споживними властивостями та є цінним об'єктом для створення харчових продуктів оздоровчого призначення.

Між тим, основною сировиною для виробництва рибних кулінарних виробів є продукція імпортного походження, хоча прісноводна риба більш дешевша та якісніша, тому, що не потребує тривалої заморозки і потрапляє на підприємства ресторанного господарства за більш короткий термін, а отже не містить консервантів та зберігає максимально всі вітаміни та мінеральні речовини. А поєднання риби с овочево-ягідною сировиною дозволяє отримати кулінарні вироби оздоровчого призначення з оригінальним смаком.

Розроблено технологію рибної пасти оздоровчого призначення з використанням овочево-ягідної сировини, а саме обліпихи, селери, хріну. Рецептурний склад передбачає використання коропу (39%), креветок варено-морожених (16%), овочево-ягідних компонентів (18%) та 10% крохмальну дисперсію (27%), що стабілізує всю систему.

Обліпиха володіє цілющими властивостями завдяки вмісту в ній цілого «букету» вітамінів, мікроелементів і органічних кислот, надзвичайно важливих для профілактики та лікування різних хвороб. Обліпиха – цінне джерело каротиноїдів, в тому числі β-каротину, вміст якого є одним із основних показників якості плодів. В плодах обліпихи міститься 3,5…4,2% цукру і багато органічних кислот (яблучна, винна, щавлева); вітаміни – С (до 1000 мг %), B_1, B_2, фолієва кислота (0,80 мг %), РР, К, Р і Е (до 160 мг %). Для обліпихи також характерна наявність пектинових речовин (від 0,4 до 0,5%), клітковини (від 3,2 до 4,9%). Ці баластні речовини виконують важливу роль в нормалізації життєдіяльності організму людини, перешкоджають всмоктуванню холестерину і забезпечують перистальтику кишечнику.

Селера – це ароматний та ніжний коренеплід. Корінь селери містить вітаміни групи В, а також С, Е, А, РР і К, цінні амінокислоти, ефірні масла та мікроелементи, а також щавлеву кислоту і флавоноїди. Модель технологічної системи виробництва рибної бутербродної пасти риби передбачає на першому етапі утворення пастоподібної рибно-креветочної основи; на другому – приготування овочево-ягідного наповнювача з селери, обліпихи, хріну шляхом припускання

та подальшого блендирування до отримання пюреподібної маси; на заключній стадії у суміш рибної основи та овочево-ягідного пюре додають 10% крохмальну дисперсію, прогрівають суміш при температурі 70…80° С протягом 5 хвилин до повної клейстерізації крохмалю та пастеризації пасти. Готова рибна бутербродна паста представляє собою однорідну пластичну, пастоподібну систему приємного кремового кольору з оригінальним смаком відповідної овочево-ягідної сировини. Дослідження показали, що бутербродні пасти з риби є джерелом важливих мінеральних елементів. Так, порція вагою 100г на 30% задовольняє добову потребу дорослої людини в залізі і фосфорі. Як відомо, залізо приймає участь в утворенні гемоглобіну і деяких ферментів, а фосфор, окрім пластичної ролі, приймає участь в обміні енергії.

Порівнюючи вітамінний склад із формулою збалансованого харчування можна стверджувати, що споживання 100 г бутербродної пасти дозволяє задовольнити добову потребу організму людини у вітаміні B_1 на 40%, а у вітаміні B_2 – на 30%. Як відомо, вітамін B_1 бере участь у обміні жирів, а саме у синтезі жирних кислот; впливає на функцію органів травлення, підвищуючи рухову та секреторну функцію шлунка. Вітамін B_2 бере участь в процесах росту організму і відіграє важливу роль в білковому обміні, а також сприяє повному розчепленню вуглеводів. Крім того, порція розробленого продукту містить у своєму складі вітамін С (у кількості 21 мг %), що дає змогу організму людини задовольнити добову потребу в аскорбіновій кислоті на 30%. Вітамін С володіє антиоксидантною дією, блокує появу в організмі токсичних речовин, позитивно впливає на нервову систему та підвищує резистентність організму до навколишнього середовища.За рахунок введення овочево-ягідних компонентів рибна бутербродна паста містить такі життєво важливі речовини як пектин (0,028 мг %) та клітковину (0,66 мг %), а також β-каротин у кількості 121,2 мг %. Це досить позитивно характеризує розроблену продукцію, так як у традиційних кулінарних продуктах з риби ці речовини відсутні. Таку пасту можна використовувати для бутербродів, в якості соусів до рибних страв, в якості наповнювачів для кулінарних виробів з тіста та фарширування рибних напівфабрикатів.

Таким чином розроблена технологія рибної пасти з використанням овочево-ягідної сировини натурального походження збагачена вітамінно-мінеральними інгредієнтами, що дозволяє позиціонувати її як продукцію оздоровчого призначення.

К.А. Науменко *(НУХТ, Київ)*
І.М. Силка *(НУХТ, Київ)*
Н.В. Чепель, канд. техн. наук *(НУХТ, Київ)*
Н.Е. Фролова, канд. техн. наук *(НУХТ,Київ)*

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІТЧИЗНЯНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ З ОДЕРЖАННЯМ ХАРЧОВИХ АРОМАТИЗАТОРІВ

У багатьох країнах світу накопичено значний досвід з виробництва натуральних ароматичних речовин і ароматизаторів на їх основі для харчової промисловості. За Європейським стандартом якості продукції натуральними вважаються ароматичні речовини та композиції, виділені з одного або декількох природних джерел.

Вітчизняна ароматична рослинна сировина поділена на групи, які визначають вибір способу її переробки для одержання ароматичних речовин: надземна частина трав'янистих або напівчагарникових рослин, пагони і листя деревних рослин (меліса, м'ята, звіробій, полин тощо); коріння і кореневища деревних і багаторічних трав'янистих рослин (аїр болотний, дягель, валеріановий тощо); квіти або цілі суцвіття (липовий цвіт, майоран, квіти гвоздики, акації, черемхи, арніка гірська та ін.); кора деяких дерев, що містить ароматичні, пекучі, пряні і в'яжучі речовини (дубова, хінна, коричного дерева); плоди з соковитим м'ясистим перикарпієм.

Узагальнена схема способів переробки рослинної сировини з одержанням харчових ароматизаторів представлена на рис. 1.

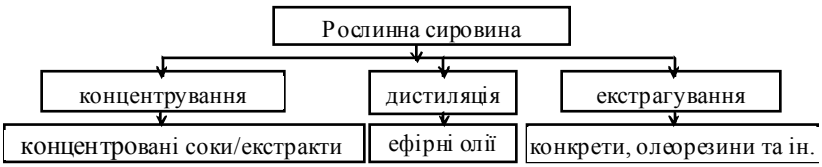


Рисунок 1 – Узагальнена схема способів переробки рослинної сировини

Аналіз вітчизняного ринку ароматичних речовин засвідчив, що в Україні на цей час промислове виробництво натуральних харчових ароматизаторів обмежене відсутністю прогресивних технологій.

Тому, науковцями ПНДЛ НУХТ удосконалено технології переробки вітчизняної рослинної сировини з отриманням концентрованих ароматичних речовин для харчової промисловості.

Таким чином, удосконалення технології перероблення ефіроолійної сировини з отриманням ароматизаторів спланованого

аромату (рис. 2) дозволило вилучити з існуючої технологічної схеми три стадії, відчутно зменшивши при цьому витрати сировинних ресурсів та збільшивши продуктивність процесу.

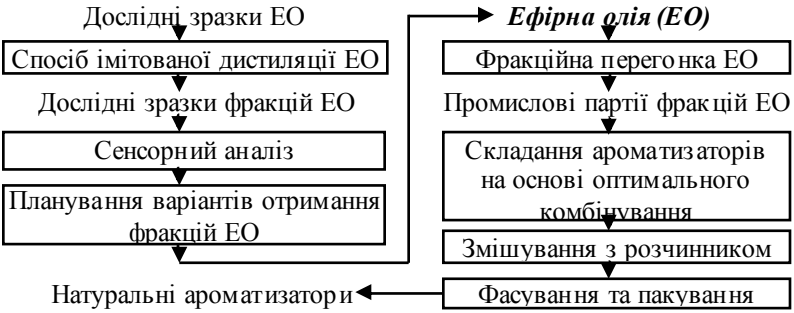


Рисунок 2 – Принципова технологічна схема отримання ароматизаторів із ефірних олій (ЕО)

Удосконалення технології концентратів із рослинної сировини полягало у впровадженні стадії уловлювання ароматичних речовин при упарюванні соків або екстрактів (див. рис. 3). Це дозволило отримати ароматизатори фруктового та пряного напрямів й відповідно раціонально переробляти плодово-ягідну та іншу рослинну сировину.

Рисунок 3 – Принципова технологічна схема отримання ароматизаторів із плодово-ягідної та іншої рослинної сировини

Отже, представлені технології переробки вітчизняної рослинної сировини з одержанням харчових ароматизаторів є перспективними та доступними для впровадження на харчових підприємствах країни.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Т.С. Абрамова *(КПХП ХНТУСГ ім. П. Василенка, Харків)*
Г.В. Носіченко *(ХДУХТ, Харків)*
Ю.П. Какадій *(ХДУХТ, Харків)*

НОВІ ВИДИ ВІТАМІНІЗОВАНИХ ЗАМОРОЖЕНИХ ДЕСЕРТІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ НАНОСТРУКТУРОВАНИХ МІКСІВ ІЗ ЯГІД

Мета роботи – розробка нових видів вітамінізованих заморожених десертів з використанням наноструктурованих міксів із ягід, що відрізняються високим вмістом БАР та мають високі смакові властивості.

В ХДУХТ на кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока розроблена технологія отримання БАД у вигляді гомогенізованого пюре із ягід (полуниці, червоної та чорної смородини), яка забезпечує не лише збереження всіх БАР, а також дозволяє отримати високовітамінні БАД з рекордною кількістю речовин антиоксидантної та імуномодулюючої дії.

В роботі розроблено рецептури нових видів морозива. Так, в 100 г морозива «Полуничка» міститься: L-аскорбінової кислоти 24,5 мг, що складає 1/3 добової потреби організму людини в аскорбіновій кислоті, а в щербеті «Ягідна фантазія»-46,0 мг, що задовольняє 1/2 добової потреби організму людини в аскорбіновій кислоті, антоціанових речовин 350 та 724 мг відповідно. Вони мають приємний смак і аромат та гомогенну стабільну структуру, яка не розшаровується протягом терміну зберігання (6 місяців). Порівняльна характеристика біологічно активних речовин нових видів морозива з аналогом представлена на рис. 1.

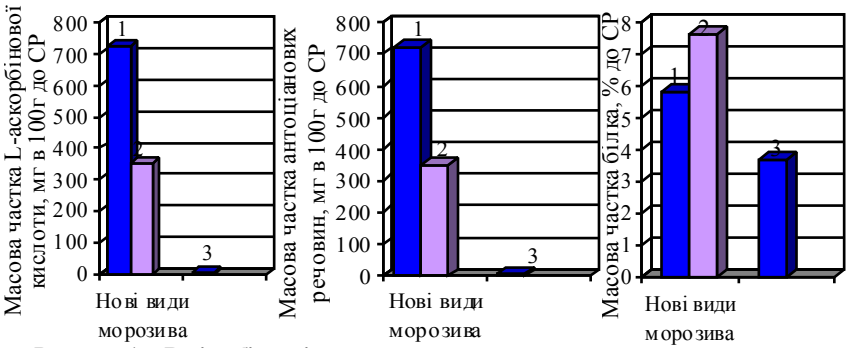
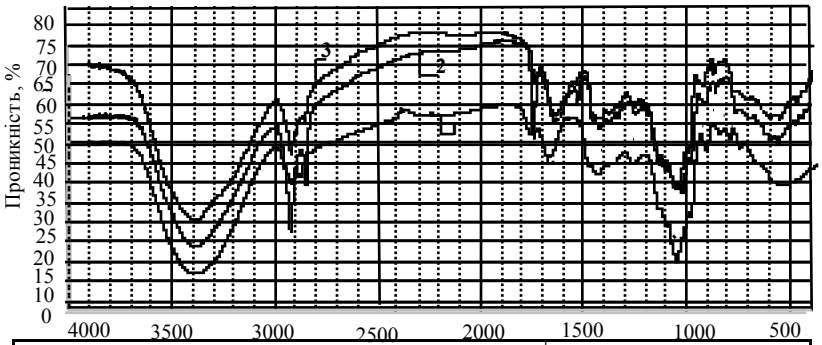


Рисунок 1 – Вміст біологічно активних речовин у нових видах морозива та у морозиві-аналозі, де: 1, 2 – нові види функціонального оздоровчого морозива «Ягідна фантазія» (1), «Полуничка» (2); 3 – морозиво-аналог «Вершкове з полуницею»

Якість нових видів функціонального оздоровчого морозива було доповнене використанням спектроскопічного аналізу, який представлений на рис. 2.



Валентні коливання груп, $см^{-1}$				
OH	NH	CH	S-H	C=O
3645…2500	3500…3300	3350…2850	2600…2550	1750…1720
Валентні коливання груп, $см^{-1}$				
C-O-	COOH	S=S	C=N	CH_3
1300…1000	1750…1700	550…450	1230…1030	1470…1355

Рисунок 2 – Порівняння ІЧ-спектрів нових видів оздоровчого морозива «Полуничка» (2), «Ягідна фантазія» (3) з молочною основою для морозива (1) із використанням молочної сироватки та наноструктурованого пюре із полуниці, чорної смородини та яблук

Порівняння ІЧ-спектрів нових видів морозива та молочної основи для морозива в області частот від 3000 до 3600 $см^{-1}$, характерних для валентних коливань функціональних груп – ОН, які беруть участь в утворені внутрішньомолекулярних та міжмолекулярних водневих зв'язків, та входять до складу вільної та зв'язаної вологи, фенольних та дубильних речовин, цукрів та біополімерів та інших свідчать про збільшення інтенсивності спектрів і утворення додаткових водневих зв'язків, а також про міжмолекулярну перебудову і комплексоутворення в різних комплексах сполук – органічних кислот, білків, амінокислот, кетонів та ін., за рахунок додавання наноструктурованого пюре, що корелює з текстурою та більш густою консистенцією продукту та його структурно-механічними властивостями. Показано, що в області частот V=2900…2000 $см^{-1}$, характерних для валентних коливань NH_2- і NH-груп, а також в області V=1700…1100 $см^{-1}$ характерних для валентних коливань С=О груп, спостерігається збільшення інтенсивності спектрів поглинання в нових видах морозива, що свідчить про збільшення кількості ароматичних речовин терпеноїдної природи та α-кислот, за рахунок внесення пюре.

Нові види функціонального оздоровчого морозива пройшли дегустацію та апробацію у виробничих умовах на ТОВ СУП «Полюс ЛТД» м. Харкова.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.С. Маціпура *(ХДУХТ, Харків)*

ВИВЧЕННЯ ІЧ-СПЕКТРІВ ПІД ЧАС НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОГО ПОДРІБНЕННЯ ГРИБІВ ШАМПІНЬЙОНІВ

Мета роботи – вивчення ІЧ-спектрів низькотемпературних подрібнених грибів шампіньйонів з метою визначення руйнування складних важкорозчинних білокхітиномінеральних комплексів грибів шампіньйонів Agaricus bisporus, трансформацію зв'язаних амінокислот у вільну та розчинну форму при розробці прогресивної кріогенної технології отримання пюре.

В останні роки в міжнародній практиці з'явилась низка БАД із грибів. Особливістю грибів, так як і лікарської рослинної сировини, є те, що вони мають здатність здійснювати виражену терапевтичну дію на організм людини. Відомо, що гриби мають імуномодулюючі та протипухлинні властивості. Це повязано з особливостями їх хімічного складу. Вони відрізняються високим вмістом повноцінного білка (до 25%), незамінних амінокислот, низькомолекулярних фенольних сполук, полісахаридів, вітамінів, ненасичених ароматичних речовин та інших БАР. Розповсюджене застосування грибів, які мають багатовікову історію, в даний час спостерігає виражену тенденцію до зростання масштабів їх використання в харчовій та фармацевтичній промисловості, і це характерно для багатьох країн світу.

За даними японських вчених, одним із найбільш перспективних грибів для отримання БАД є гриби шампіньйони Agaricus bisporus та гриби шиїтаке – Lentinus edodes, які культивуються в багатьох країнах світу. Більшість добавок отримують на основі плодових тіл грибів та їх міцелію.

Відомо, що при переробці та споживанні грибів є труднощі пов'язані з тим, що білки знаходяться в зв'язаній формі з хітином, глюканами і мінеральними солями, які перешкоджають гідролізу білку соляною кислотою і травним соком до окремих амінокислот, тобто погано засвоюється організмом людини. У зв'язку з цим актуальним є пошук технологічних прийомів попередньої обробки грибів, які б дозволяли зруйнувати білокполісахаридний комплекс і перевести білки в легкозасвоювальну форму.

В роботі в якості інновації використано дрібнодисперсне низькотемпературне подрібнення.

Показано, що при дрібнодисперсному низькотемпературному подрібненні відварених грибів шампіньйонів відбувається дезагрегація і деструкція важкорозчинних білокхітинмінеральних комплексів, механічний гідроліз білків, частина (50%) білку трансформується у легкорозчинну форму – у вільні амінокислоти, які легко засвоюються організмом людини.

Отримані результати впливу процесів механоактивації на біополімери – білки, отримані хімічними методами досліджень, були підтверджені при вивченні ІЧ-спектрів зразків грибів шампіньйонів свіжих і пюре з грибів шампіньйонів отриманого за допомогою низькотемпературного дрібнодисперсного подрібнення.

Спектральний аналіз показав, що в процесі механоактивації (МА) і механодеструкції (МД) при дрібнодисперсному низькотемпературному подрібненні грибів шампіньйонів спостерігаються значні зміни валентних коливань ОН-груп, які знаходяться в вільному стані і приймають участь у створенні внутрішніх і міжмолекулярних водневих зв'язків. Показано, що при низькотемпературному дрібнодисперсному подрібненні спостерігаються значні розбіжності цих груп в області частот при ν=3500…2600 $см^{1}$, характерних для валентних коливань ОН-груп. В кріоподрібнених грибах спостерігається їх зменшення, що свідчить про руйнування водневих зв'язків як внутрішньо молекулярних, так і міжмолекулярних, як в комплексах біополімерів-БАР так і в самих біополімерах (наприклад, білках, целюлозі), що веде до зменшення їх кількості, та підтверджує те, що при дрібнодисперсному низькотемпературному подрібненні частина БАР із зв'язаного стану переходить у вільну форму та відбувається руйнування білку до окремих амінокислот, які переходять у вільну форму.

Збільшення CH_3-груп (при ν=1355…1470 $см^{1}$) в зразках свідчить про збільшення масової частки ароматичних речовин. Збільшення кількості ненасичених подвійних зразків (ν=1370,43 і 1432,79 $см^{-1}$) говорить про збільшення після механічної дії масової частки ненасичених речовин, таких як ароматичні речовини. Крім того, відмічено збільшення інтенсивності максимум в області (ν=1600…3500 $см^{1}$), що характерно для області білків, що свідчить про збільшення α-амінокислот, які знаходяться у вільному стані.

Таким чином, отримані методом ІЧ-спектроскопії дані, свідчать про збільшення масової частки вільних амінокислот, ароматичних речовин, дубильних речовин, ненасичених речовин після механічної дії підтвердили дані, отримані хімічними методами досліджень.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Ю.Г. Наконечна, канд. техн. наук *(ПУЕТ, Полтава)*
А.В. Хоменко *(ХДУХТ, Харків)*
К.В. Кострова *(ХДУХТ, Харків)*
С.М. Лосєва *(ХДУХТ, Харків)*

НОВІ ЗАМОРОЖЕНІ ДРІБНОДИСПЕРСНІ РОСЛИННІ ДОБАВКИ ІЗ ПРЯНИХ ОВОЧІВ, ОТРИМАНІ З ВИКОРИСТАННЯМ КРІОМЕХАНОДЕСТРУКЦІЇ

Робота присвячена розробці інноваційних технологій нових натуральних смакових ароматичних добавок у формі наноструктурованого пюре з коренів хрону, селери, імбиру та часнику, які мають принципово нові споживчі властивості, а саме, відрізняються високим вмістом біологічно активних речовин у вільному стані (у 1,5…2,2 разів більше, ніж у свіжій сировині).

В Україні спостерігається дефіцит натуральних смакових ароматичних добавок із пряних овочів. У зв'язку з цим актуальним є розробка добавок у вигляді наноструктурованого пюре із пряних овочів з високим вмістом БАР та різних продуктів з їх використанням.

Відомо, що під час використання традиційних методів переробки пряних овочів втрачається значна кількість ароматичних речовин (від 50 до 80%) та інших БАР. Одним із прогресивних методів, який дозволяє максимально зберегти БАР, в тому числі й ароматичні речовини, є швидке заморожування сировини та кріогенне подрібнення в середовищі газоподібного азоту. У зв`язку з цим, актуальним є розробка нових технологій переробки сировини з використанням процесу заморожування у середовищі газоподібного азоту та низькотемпературного подрібнення, для забезпечення максимального збереження БАР, які містяться в рослинній сировині. Літературних даних про виробництво наноструктурованого пюре із коренів хрону, селери, імбиру та часнику практично немає, окрім робіт, які виконуються в ХДУХТ на кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока під науковим керівництвом професора Р.Ю. Павлюк.

У ХДУХТ на кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока розроблено інноваційну технологію наноструктурованого пюре з пряних овочів, яка включала в себе такі головні операції як швидке заморожування в середовищі газоподібного азоту та низькотемпературне подрібнення. Від традиційної вона відрізняється використанням кріогенної шокової заморозки та високої швидкості

заморожування. Заморожування овочів проводили на кріогенно-програмному заморожувачі «КПЗ», який розроблено і виготовлено разом зі спеціалістами Харківського національного аерокосмічного університету «ХАІ» та спеціалістами кафедри технологій переробки плодів, овочів і молока ХДУХТ. Подрібнення здійснювали на низькотемпературному подрібнювачі при температурі –10° С.

Показано, що розмір частинок в нових видах наноструктурованого пюре із коренів хрону, селери, імбиру та часнику в 10…20 разів менший, ніж в традиційному пюре. Крім того, вони мають принципово нові споживчі властивості і високий вміст БАР. Тобто, за даною технологією не тільки зберігаються всі БАР, в тому числі й ароматичні речовини пряних овочів, а й відбувається їх збільшення в 1,5…2,2 разів у порівнянні зі свіжою сировиною. Це пояснюється тим, що за рахунок процесу кріомеханодеструкції відбувається руйнування водневих зв'язків між біополімерами і низькомолекулярними БАР, які в результаті чого переходять із зв'язаного стану у вільний (табл.).

Таблиця – **Порівняльна характеристика вмісту БАР у свіжій плодоовочевій сировині та в наноструктурованому пюре**

Продукт	Масова частка					
	дубильних речовин (за таніном)		ароматичних речовин (за числом аромату) мл тіосульфату Na		L-аскорбінової к-ти	
	мг в 100 г	% до вихідної сировини	мг в 100 г	% до вихідної сировини	мг в 100 г	% до вихідної сировини
Корінь хрону свіжий	190,6±5	100%	122,5±3,5	100%	45,5±2	100%
Наноструктуроване пюре з кореня хрону	330,5±5	174%	180,3±3,5	147,2%	68,6±2	151%
Корінь селери свіжої	210,5±4	100%	54,2±1,5	100%	8,2±0,5	100%
Наноструктуроване пюре з кореня селери	285,3±4	173%	120,4±1,5	222%	14,9±0,5	182%
Корінь імбиру свіжий	190,3±2,5	100%	86,8±1,5	100%	12,1±0,5	100%
Наноструктуроване пюре з кореня імбиру	204,4±2,5	107%	170,2±2,5	196%	15,7±0,5	130%
Часник свіжий	204,5±4,5	100%	144,3±2,3	100%	10,4±0,4	100%
Наноструктуроване пюре з часнику	310,1±5	180%	187,3±4	130%	16,0±0,4	154%

Показано, що як і слід було чекати найбільше L-аскорбінової кислоти міститься в коренях хрону, дубильних речовин – у коренях хрону і часнику, та ароматичних речовин найбільше в часнику.

Таким чином, розроблено інноваційні технології отримання нових видів біологічно активних добавок у формі наноструктурованого пюре з пряних овочів, які відрізняються рекордною кількістю біологічно активних речовин.

Нові добавки пройшли апробацію у виробничих умовах в НПФ «ФІПАР», НПФ «КРІАС 1» (м. Харків).

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Ю.Г. Наконечна, канд. техн. наук *(ПУЕТ, Полтава)*
А.В. Хоменко *(ХДУХТ, Харків)*
К.В. Кострова *(ХДУХТ, Харків)*
Н.П. Максимова *(ХДУХТ, Харків)*

ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ШВИДКОЗАМОРОЖЕНОГО ПЮРЕ ІЗ ХРОНУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОЦЕСІВ КРІОДЕСТРУКЦІЇ ТА МЕХАНОДЕСТРУКЦІЇ

Робота присвячена розробці технології функціональної ароматичної добавки у вигляді швидкозамороженого наноструктурованого пюре із коріння хрону, з високим вмістом біологічно активних речовин (ненасичених ароматичних речовин, фенольних сполук, дубильних речовин, аскорбінової кислоти та ін.), а також вивченню впливу низькотемпературного подрібнення на вміст БАР під час отримання нового виду пюре.

Серед пряних овочів особливе місце займає корінь хрону, який містить значну кількість БАР та володіє імуномодулюючими властивостями. Відомо, що за рахунок високого вмісту фітонцидів, коріння хрону володіють антимікробними властивостями, затримують розвиток золотистого стафілокока, кишкової палички, збудника туберкульозу, заважає розмножуватися вірусним інфекціям та ін. Крім того, коріння хрону допомагає перетравлювати білкову їжу – м'ясо, яйця, особливо в тих випадках, коли надмірно спожито цих продуктів. При цьому хрін сприяє виведенню холестерину і таким чином запобігає виникненню склерозу.

Відомо, що під час використання традиційних методів переробки пряних овочів втрачається значна кількість БАР

(від 50 до 80%), особливо ароматичних речовин. Одним із прогресивних методів, який дозволяє максимально зберегти БАР, в тому числі й ароматичні речовини, є швидке заморожування сировини та кріогенне подрібнення в середовищі газоподібного азоту. На сьогоднішній день кріогенної технології з переробки коренів хрону не існує. В зв`язку з цим, актуальним є розробка нових технологій переробки пряних овочів з використанням процесу заморожування в середовищі газоподібного азоту та низькотемпературного подрібнення, для забезпечення максимального збереження БАР, які містяться в сировині.

В ХДУХТ на кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока розроблена технологія швидкозамороженого наноструктурованого пюре із коренів хрону, яка включала в себе такі головні операції як швидке кріогенне заморожування в середовищі газоподібного азоту та низькотемпературне подрібнення. Заморожування овочів проводили на кріогенно-програмному заморожувачі «КПЗ», який розроблено і виготовлено разом зі спеціалістами Харківського національного аерокосмічного університету «ХАІ» та спеціалістами кафедри технологій переробки плодів, овочів і молока ХДУХТ. Установка призначена для заморожування як продуктів з твердою оболонкою, так і рідких, які знаходяться в спеціальній тарі. Режими заморожування до кінцевої температури продукту можливо варіювати в діапазоні від –5 до –100º С. Установка оснащена програмним забезпеченням, яке дозволяє в автоматичному режимі знімати показання з датчиків та виводити інформацію в графічному або табличному вигляді на монітор. Окрім того, численні значення величин, які вимірюються заносяться в пам'ять компьютера. Подрібнення здійснювали на низькотемпературному подрібнювачі при температурі –10º С.

Показано, що за даною технологією отримання наноструктурованого пюре не тільки зберігаються всі біологічно активні речовини, в тому числі й ароматичні речовини коріння хрону, а й відбувається їх збільшення в 1,5…1,8 разів у порівнянні зі свіжою сировиною. Тобто, за рахунок процесу кріомеханодеструкції відбувається руйнування водневих зв’язків в комплексах біополімерів і низькомолекулярних БАР, в результаті чого значна їх частина трансформується зі зв’язаного стану у вільний. Це означає, що процес кріомеханодеструкції дозволяє більш в повній мірі використовувати біологічний потенціал сировини (рис.).

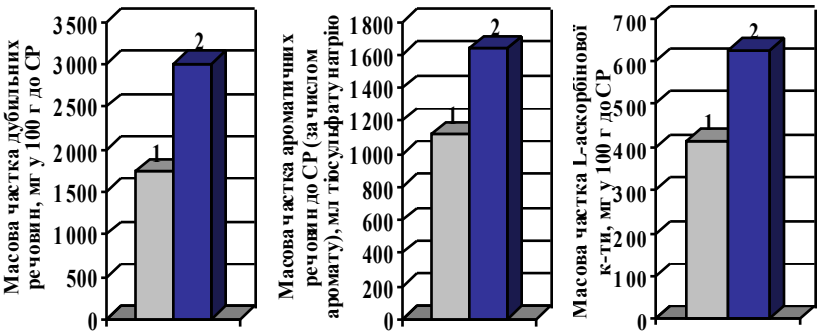


Рисунок – Вплив низькотемпературного подрібнення на масову частку БАР під час отримання наноструктурованого пюре із коренів хрону, де: 1 – свіжа сировина; 2 – наноструктуроване пюре

Новий вид добавки пройшов апробацію у виробничих умовах в НПФ «ФІПАР», НПФ «КРІАС 1» (м. Харків).

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХГУПТ, Харьков)*
Ю.Г. Наконечная, канд. техн. наук *(ВУЗ ПУЭТ, Полтава)*
В.В. Погарская, д-р техн. наук, проф. *(ХГУПТ, Харьков)*
Ю.Л. Гальчинецкая, канд. техн. наук *(«КРИАС ПЛЮС» Харьков)*
С.М. Лосева *(ХГУПТ, Харьков)*
А.В. Хоменко *(ХГУПТ, Харьков)*

ОЦЕНКА КРИОМЕХАНИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ НАНОСТРУКТУРИРОВАННОЙ МУКИ ИЗ ПШЕНИЧНЫХ ОТРУБЕЙ

Цель работы – оценка криомеханической активности и разработка инновационной технологии наноструктурированой муки из растительного сырья – пшеничных отрубей по физико-химическим показателям при разных энергетических характеристиках помольных камер.

При переработке зерна в муку остаются отруби (около 2%), которые являются отходами. Частично они используются в хлебопечении при изготовлении специальных продуктов – хлеб «Здоровье» и хлебобулочные батоны «Здоровье». Остальные отруби используются на корм скоту. Известно, что отруби содержат 13…15%

белка, 4…5% клетчатки, 4,5…5,5% сахаров, 6…7% золы и 50…60% крахмала. Следует отметить, что белок неполноценный, а зола представлена широким спектром минеральных веществ. В связи с этим актуальным является поиск инновационных способов переработки отрубей в пищевые продукты или добавки для использования при изготовлении пищевых продуктов. В настоящее время одним из прогрессивных способов переработки растительного сырья является криогенное измельчение – криомеханическая обработка.

В ХГУПТ совместно с фирмой «КРИАС ПЛЮС» разработана уникальная технология переработки пшеничных отрубей в наноструктурированую муку с рекордными характеристиками с использованием в качестве инновации криогенное измельчение на криомельницах разработанных в фирме «КРИАС ПЛЮС», с которыми авторы ХГУПТ сотрудничают около 30 лет.

Показано, что при криогенном измельчении отрубей происходит существенная криодеструкция биополимеров (белка, целлюлозы, крахмала) до их составляющих и их трансформация у водорастворимую форму на 30…50% в зависимости от природы биополимера и длительности измельчения, а также более полное извлечение БАВ из связанного с биополимерами состояния в свободное (в 2…3 раза выше) (табл.).

Таблица – **Сравнительная характеристика качества пшеничных отрубей и муки из них с различной степенью измельчения при использовании криогенных измельчителей**

Показатель	Пшеничные отруби (исходные)	Мука из пшеничных отрубей, измельченных с криообработкой	
		№1	№2
Клетчатка, %	4,3	1,2	0,6
Белок, %	13,0	13,2	13,0
Связанные аминокислоты, %	12,9	8,6	6,4
Свободные аминокислоты, %	0,2	4,5	6,3
Общий сахар, %	4,4	10,0	12,9
Низкомолекулярные фенольные соединения (по хлорогеновой кислоте), мг в 100 г	473	1205,2	1418,0
Высокомолекулярные полифенольные соединения, мг в 100 г	410	710	820
Крахмал, %	60,0	48,2	32,1
Органические кислоты, %	6,2	7,2	8,4
Зола, %	6,1	4,8	2,8

Так, механолиз белка происходит до 25…50%, т.е. происходило его разрушение до отдельных свободных аминокислот. Паралельно происходил механолиз целлюлозы (по сырой клетчатке) на 40…85% и крахмала на 30…50%. Так, массовая доля клетчатки в исходных отрубях составляла 4,3% после криогенного измельчения уменьшалась до 0,6%, крахмала соответственно в исходных отрубях составляла 60% и 32% в криоизмельченной муке. При этом массовая доля сахаров увеличивалась почти в 3 раза (соответственно в исходных отрубях – 4,4%, в криоизмельченной муке 12,9%).

Показано также , что при криогенном измельчении происходит более полное извлечение биологически активных веществ, таких как высокомолекулярные и низкомолекулярные фенольные соединения в 2,5…3 раза выше, чем в исходном сырье, высокомолекулярные фенольные соединения в 1,8…2 раза. Таким образом, использование криогенного измельчения отрубей приводит к существенной деструкции биополимеров, их лучшей усвояемости и атакуемости ферментными препаратами. Мука из пшеничных отрубей по химическому составу существенно отличается от исходного сырья и находится в наноструктурированой форме. Размер молекул аминокислот, сахаров фенольных соединений составляет около 1…2 нанометров.

Таким образом, использование криогенного измельчения пшеничных отрубей приводит к существенной деструкции биополимеров, их лучшей усвояемости и атакуемости ферментными препаратами. Эти данные согласуются с полученными нами ранее данными при измельчении различного растительного сырья (фруктов, ягод, овощей, цветочной пыльцы). Муку из отрубей можно использовать при валке муки как пшеничной так и ржано-пшеничной, а также для приготовления различного ассортимента хлебобулочных изделий, как добавки аминокислот и других БАВ, а также в качестве загустителей.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
М.Л. Павлишин, канд. техн. наук, доц. *(ЛІЕТ, Львів)*
С.М. Лосєва, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ АНТОЦІАНОВИХ БАРВНИКІВ ІЗ КВІТІВ HIBISCUS SABDARIFFA З ВИСОКИМ ВМІСТОМ БІОФЛАВОНОЇДІВ

Метою роботи є розробка технологій антоціанових барвників із квітів Hibiscus sabdariffa в формі екстрактів і порошків сублімаційного сушіння.

Колір є одним із важливих показників якості харчових продуктів. В Україні в харчовій промисловості відчувається дефіцит натуральних барвників. Особливе місце серед барвників займають рослинні добавки в формі порошків, екстрактів, концентратів, які одночасно виступають і збагачувачами різних біологічно активних речовин (антоціанів, каротиноїдів, хлорофілів, вітамінів, біофлавоноїдів та інш.), які мають імуномодулюючі, антиоксидантні та протипухлинні властивості. Їх джерелом є рослинна сировина – овочі, ягоди, лікарські рослини та ін. Особливе місце серед рослинної сировини, що містить значну кількість антоціанових барвних речовин та інших БАР займають квіти Суданської рози (каркаде, Hibiscus sabdariffa). Але вони не знайшли належного застосування в харчовій промисловості та неотримані із них барвники у вигляді порошків і екстрактів. В зв'язку з цим актуальним є розробка прогресивних технологій отримання добавок-барвників із каркаде в формі як порошків, так і екстрактів.

В ХДУХТ разом із спеціалістами Львівського інституту економіки і туризму розроблено технології екстрактів і порошків із квітів каркаде. Експериментально визначені та обґрунтовані раціональні режими і параметри технологій.

Екстракти готували за традиційною технологією способом настоювання з використанням водо-спиртових екстрактів з різною концентрацією спирту (20; 40; 70%). Показано, що найкраще екстрагувались біологічно активні речовини фенольної природи і зокрема біофлавоноїди (антоціанові барвні речовини, поліфеноли, фенольні речовини (за хлорогеновою кислотою) в 70% етиловому спирті (табл.). При цьому масова частка антоціанових барвних речовин складає від 2,0 до 2,9%. Отримані водо-спиртові екстракти використовували при створенні оздоровчих безалкогольних напоїв, фітосиропів, морозива, сиркових десертів та ін.

Розроблено також технологію порошків із каркаде, яка від традиційних відрізняється використанням водної екстракції подрібнених висушених квітів каркаде до вмісту в екстракті сухих речовин 6…7% (рис.). При цьому масова частка антоціанових барвних речовин в екстракті складає від 2,0 до 2,2%. Екстракт заморожують з використанням високих швидкостей заморожування, сублімаційного сушіння при температурі -25° С і досушування за температури від +50 до + 55°С до вмісту вологи в продукті близько 5% і дрібнодисперсного подрібнення до розміру частинок біля декількох мкм. Сублімаційне сушіння дозволяє майже повністю зберегти антоціанові барвні речовини. Так, масова частка барвних речовин в порошкоподібних барвниках-добавках із каркаде складає 28,6…31,5%, дубильних речовин – 6...7%, органічних кислот – 20…21%.

Таблиця – **Фізико-хімічні показники і вміст БАД в антоціанових добавках із каркаде в формі екстрактів з різним вмістом спирту**

Продукт	Масова частка					
	Сухих речовин, %	Спирту, %	Антоціанових речовин, %	Дубильних речовин (за таніном), мг в 100 г	Фенольних сполуки (за хлорогеновою кислотою), мг в 100 г	Органічних кислот, %
Антоціанові добавки в формі екстрактів із каркаде	7,5	20,0	2,0	402	150	2,0
	7,6	20,0	2,0	405	170	1,9
	7,7	20,0	2,1	345	178	2,1
	7,8	40,0	2,3	456	200	2,3
	7,7	40,0	2,4	502	195	2,4
	7,8	40,0	2,3	508	206	2,6
	7,7	70,0	2,8	528	250	2,9
	7,6	70,0	2,7	550	265	3,0
	7,8	70,0	2,9	580	270	3,0
Шрот після екстракції	74,7	-	10,1	2100	1600	9,3
	75,0	-	8,3	2000	1700	8,5
	76,2	-	7,8	1900	1800	7,6

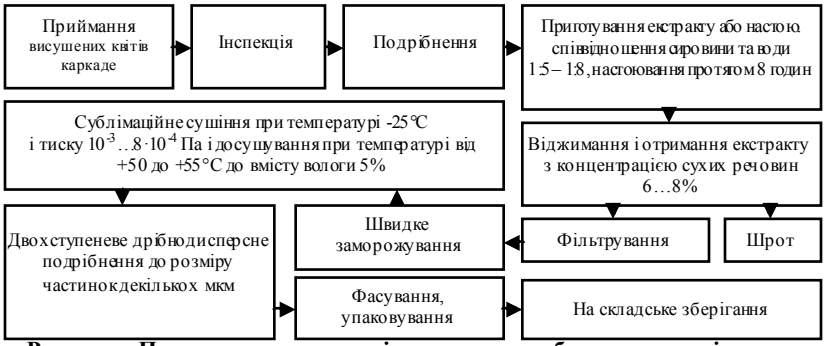


Рисунок – Принципова технологічна схема виробництва антоціанових добавок-барвників із квітів каркаде з використанням екстракції, заморожування та сублімаційного сушіння

Отримані барвники рекомендовані для використання при виготовленні «Instant»-продуктів (сухих напоїв, киселів), кремів для кондитерських виробів, різних десертів, зефіру, пастили, желе, суфле, мусів та ін.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХГУПТ, Харьков)*
В.В. Погарская, д-р техн. наук, проф. *(ХГУПТ, Харьков)*
Е.И. Лазаренко *(ООО ПКГ «Лесная сказка», Харьков)*
С.М. Лосева *(ХГУПТ, Харьков)*
О.А. Юрьева *(ХГУПТ, Харьков)*
А.В. Хоменко *(ХГУПТ, Харьков)*

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НАТУРАЛЬНЫХ СЫРНО-ОВОЩНЫХ НАЧИНОК ДЛЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ – ПАНКЕЙКОВ, КРУАССАНОВ

Работа посвящена разработке рецептуры и технологии производства начинок несладких сырных с грибами, ветчиной, беконом, пряными овощами новой для Украины кондитерской продукции (блинчиков из бисквитного теста) – ПанКейков, которая особенно популярна в Японии.

Патентно-информационный поиск показал, что на рынке в мировой практике при изготовлении таких кондитерских изделий как ПанКейки используют в основном сладкие начинки с высоким содержанием сахара (до 60…70%). Это такие начинки как плодово-ягодные подварки, повидло, сгущенное молоко, конфитюры и т.д., которые отличаются высоким содержанием сахара и низким содержанием биологически активных веществ (витаминов, биофлавоноидов, каротиноидов, антоцианов и т.д.), которые способствуют укреплению иммунитета. Кондитерские изделия пользуются большой популярностью во всех странах мира как у детей так и взрослых. Однако они имеют ряд недостатков, прежде всего их отличают высокая калорийность, которая определяется высоким содержанием в них сахара и крахмала. Употребление населением таких продуктов приводит к ожирению, атеросклерозу, сердечно-сосудистым заболеваниям. Такие продукты по цене дешевые и они доступны для массового питания для всех слоев населения. В настоящее время в мировой практике пользуются популярностью функциональные продукты для здорового питания и низкокалорийные продукты, которые способствуют укреплению иммунитета, предупреждению старения и продлению жизни. Особенно они популярны в Японии, США, Англии и др. В этих странах у населения самая высокая продолжительность жизни на земле. В связи с этим актуальным в Украине является создание продуктов для здорового питания в том числе кондитерских изделий. В Украине

продолжительность жизни очень низкая. Это связано с ухудшением экологической ситуации в стране, а также с экономическим и политическим кризисом.

С октября 2010 года в городе Харькове кондитерской фирмой ООО ПКГ «Лесная сказка» разработана и изготовлена собственными силами первая в Украине производственная технологическая линия, на которой производится эксклюзивный для украинского рынка продукт – кондитерский блинчик «ПанКейк».

В ХГУПТ на кафедре технологий переработки плодов, овощей и молока под руководством профессора Р.Ю. Павлюк разработаны натуральные сырно-овощные несладкие начинки для кондитерских изделий ПанКейков для здорового питания. В качестве инновации авторы использовали в изготовлении начинок творог и сычужный сыр, а также наполнители и добавки из растительного сырья (лук сушеный, грибы консервированные или отваренные и подготовленные специальным образом, натуральные пряности, пряные овощи и загустители), а также бекон или ветчину обработанные специальным образом (рис.). Начинки имеют оригинальный вкус и аромат.

Рисунок – Выработка ПанКейков с несладкой начинкой в производственных условиях фирмы ООО ПКГ «Лесная сказка»

Трудности при разработке рецептуры начинок сырно-овощных для ПанКейков, были связаны с тем, что часть влаги начинок диффундировала в структуру блинов-бисквитов и производила деструкцию и деградацию мякиша изделия и уплотнение начинки. Также, были сложности в подборке вида и формы при введении жировой части начинок (наблюдалось расслоение и разжижение при посадке начинок на горячий блин). В конечном итоге были получены положительные результаты, которые были подтверждены в производственных условиях фирмы. ПанКейки с новыми начинками были расфасованы в вакуумную упаковку и заложены на хранение при комнатной температуре (+28…+32º С). Показано, что при таких условиях они хранились практически без изменения качества в течении 45 суток, а в холодильнике +2…+4º С они выдержали 3 месяца.

Сотрудниками кафедры и фирмы были проведены производственные испытания и выработаны опытно-промышленные партии новых видов ПанКейков с несладкими сырно-овощными

начинками (с грибами, беконом, добавками из пряных овощей и пряностей) по 20…50 кг в кондитерской фирме «Лесная сказка» (г. Харьков). Начинки были приготовлены на стендовом оборудовании, где было задействовано современное оборудование, которое есть на кафедре (пароконвектомат (Италия), измельчитель-гомогенизатор (Франция), конвективная сушка (Италия) и др.).

Разработанные специалистами ХГУПТ рецептуры несладких сырно-овощных начинок рекомендуются для изготовления ПанКейков, круасанов, сэндвичей и т.д.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Погарська, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
О.С. Архіпов *(ХДУХТ, Харків)*
Н.П. Максимова *(ХДУХТ, Харків)*

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАМОРОЖЕНИХ МОЛОЧНИХ ДЕСЕРТІВ ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ СКОЛОТИН ТА РОСЛИННИХ ДОБАВОК

В роботі науково обґрунтовано та розроблено нові види заморожених молочних десертів для оздоровчого харчування з використанням сколотини та рослинних добавок. Розроблено технологію та рецептурний склад нових заморожених молочних десертів з використанням сколотини та рослинних добавок, які відрізняються від аналогів високим вмістом БАР, амінокислотним складом, імуномодулюючою дією та рекомендовані для впровадження на підприємствах молочної промисловості.

В останні роки в міжнародній практиці усе більш широке застосування для збагачення харчових продуктів, у тому числі молочних і кисломолочних, знаходять природні добавки з різної рослинної сировини, що містять значну кількість вітамінів, каротиноїдів, вільних амінокислот, мінеральних речовин, природних антиоксидантів. Їх дефіцит відчувається і в молочній промисловості під час виробництва сиркових мас, сиркових десертів, морозива, кисломолочних напоїв (кефіру, простокваші, йогуртів та ін.), плавлених сирів та ін. У даний час в молочні продукти в якості плодово-ягідних добавок вносять повидло, джеми, варення, підварки та ін., які відрізняються низьким вмістом цінних біологічно активних речовин (БАР) таких як вітаміни, фенольні сполуки, каротиноїди та ін.

і мають високу калорійність і надмірне вживання яких призводить до ожиріння, атеросклерозу, серцево-судинних захворювань і т.п. Серед добавок особливе місце займають БАД із каротиновмісної сировини та цитрусових плодів, у формі заморожених паст, пюре та порошків, які мають унікальні цілющі властивості, пов'язані з високим вмістом БАР (каротиноїдів, фенольних сполук, аскорбінової кислоти, терпеноїдів, поліфенолів – дубильних речовин та ін.). Але в Україні спостерігається їх дефіцит і вони не знайшли належного застосування в профілактичному харчуванні та харчовій промисловості. У даний час в міжнародній практиці великою популярністю користуються кисломолочні напої та десерти, заморожені продукти, з використанням вторинних молочних продуктів – молочної сироватки та сколотини. В Україні останні не знайшли належного застосування в харчових продуктах. У зв'язку з цим актуальним є розробка нових оздоровчих продуктів із використанням молочної сироватки та сколотини збагачених каротиноїдними та іншими натуральними вітамінними добавками. У ХДУХТ отримані наноструктуровані добавки в формі дрібнодисперсних порошків із гарбуза та моркви з рекордним вмістом БАР за допомогою дрібнодисперсного подрібнення та отримано наноструктуроване пюре із каротиновмісних овочів і цитрусових та розроблена технологія виробництва нових видів заморожених молочних десертів для оздоровчого харчування з використанням сколотини та рослинних добавок, що відрізняються високим вмістом БАР, та мають високі органолептичні показники. Для збагачення десертів БАР використовували каротиноїдні та С-вітамінні БАД у вигляді наноструктурованого пюре з гарбуза, та лимонів із цедрою, які мають унікальні якісні характеристики.

Розроблено інноваційні технології заморожених молочних десертів для оздоровчого харчування з використанням сколотини та рослинних добавок у формі наноструктурованого пюре з високим вмістом БАР. Науково обґрунтовано та підібрано рецептури двох видів молочних десертів: десерт із наноструктурованим пюре із гарбуза та лимона – «Вітамілк», десерт із дрібнодисперсним порошком із гарбуза – «Оранжмілк».

Показано, що в заморожених молочних десертах міститься: β-каротину – 4,1…5,2 мг, що складає 2/3 добової норми людини в каротині; L-аскорбінової кислоти – 26…30 мг, що складає 1/4 та 1/3 добової норми; органічних кислот – 6…8,2 мг; білка – 7,3…8,2%; сухих речовин – 50…54%; титрована кислотність становить 165…180ºТ; кількість жиру – біля 25%; цукру – біля 15%.

Таблиця – **Фізико-хімічні показники якості нових видів заморожених молочних десертів із використанням сколотин та рослинних добавок**

Показник	Зразок	
	Десерт «Вітамілк»	Десерт «Оранжмілк»
Вміст сухих речовин, %	50,0	54,0
Титрована кислотність, °Т	140	123
Жир, %	25,0	25,0
Цукор, %	15,0	15,0
Білок, %	7,3	8,2
β-каротин, мг в 100 г	4,1	5,2
L-аскорбінова к-та, мг в 100 г	30,0	26,0
Органічні кислоти, мг в 100 г	8,2	6,0

Таким чином, розроблені технології нових видів заморожених молочних десертів для оздоровчого харчування з використанням сколотини та рослинних добавок, які мають приємний оригінальний смак і аромат, та стабільну гомогенну структуру.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
А.Ю. Барабаш, магістрант *(ХДУХТ, Харків)*

ВПЛИВ ПАРОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА ОКИСЛЮВАЛЬНІ ФЕРМЕНТИ ТА БАР ПІД ЧАС ПЕРЕРОБКИ КАРОТИНОВМІСНИХ ОВОЧІВ

Робота присвячена розробці технологій каротиноїдних добавок в формі дрібнодисперсного пюре із каротинвмісних овочів – моркви та гарбуза – традиційних і недефіцитних для населення України джерел натуральних каротиноїдів. На відміну від існуючих технологій виробництва пюре нова технологія замість стадії бланшування включає паротермічну обробку сировини.

Для теплової обробки сировини був використаний пароконвектомат – устаткування нового покоління, в одній робочій камері якого поєднуються декілька видів теплової обробки. Пароконвектомати в останні 10 років набули широкого розповсюдження і використовуються при виробництві продукції в передових ресторанних господарствах, сучасних кафе, супермаркетах,

санаторіях та ін. Конвекція гарячого повітря в комбінації з паром дозволяють в апараті проводити різні способи теплової обробки (готувати на пару, випікати, тушкувати) та отримувати продукти нового покоління, що мають високі смакові властивості та дозволяють отримати, за даними виробників та реалізаторів обладнання, продукти високої якості.

Проведений аналіз показав, що в науковій літературі відсутні дані впливу обробки в пароконвектоматі різних видів рослинної сировини, в тому числі каротинвмісних овочів (КВО), на активність окислювальних ферментів та якість сировини за вмістом БАР. Тому актуальним є вивчення впливу паротермічної обробки в порівнянні з бланшуванням при переробці КВО на окислювальні ферменти (пероксидазу та поліфенолоксидазу) та БАР (каротиноїди, аскорбінову кислоту).

Проведені модельні досліди з метою порівняння впливу різних видів теплової обробки (паротермічної (при 105°С та 100% пароутворення) та бланшування) протягом 30 хвилин однакових за розміром дослідних зразків каротинвмісних овочів (моркви та гарбуза) на активність ферментів та вміст БАР. Показано, що при бланшуванні та паротермічній обробці каротинвмісних овочів по мірі прогрівання продукту активність ферментів значно зростає і через 10 хвилин досягає максимального значення (рис. 1, 2). Встановлено, що при бланшуванні активність поліфенолоксидази збільшується в 9 раз, пероксидази – в 5,8 раз. Показано, що при паротермічній обробці активація окислювальних ферментів значно менша. Збільшення становить: для поліфенолоксидази – 2 рази, пероксидази – 1,5 рази. Крім того показано, що повна інактивація ферментів КВО при паротермічній обробці наступає швидше (через 20 хвилин), ніж при бланшуванні (через 30 хвилин). Таким чином, у порівнянні з бланшуванням активація окислювальних ферментів при паротермічній обробці значно менша за величиною і тривалістю дії. Тому можна припустити, що руйнування БАР в КВО після паротермічної обробки теж буде меншим.

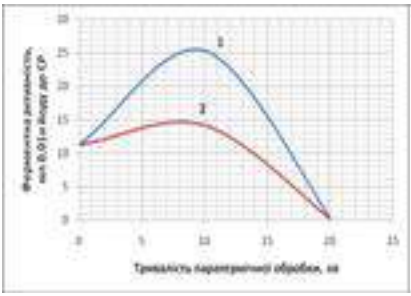


Рисунок 1 – Вплив паротермічної обробки на активність ферментів моркви: 1 – поліфенолоксидаза; 2 – пероксидаза

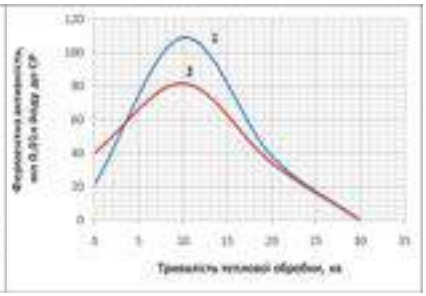


Рисунок 2 – Вплив бланшування на активність ферментів гарбуза: 1 – поліфенолоксидаза; 2 – пероксидаза

Вказане припущення було підтверджено при вивченні впливу вказаних видів теплової обробки КВО на вміст аскорбінової кислоти та каротину. Для аскорбінової кислоти було встановлено, що при обох видах теплової обробки відбувається її руйнування. Але у порівнянні з бланшуванням втрати аскорбінової кислоти при паротермічній обробці протягом 30 хвилин в два рази менші і становлять 30% у порівнянні з 60% при бланшуванні. Що стосується каротиноїдів, то для обох видів теплової обробки було встановлено збільшення вмісту протягом перших 10 хвилин, яке при паротермічній обробці є більш суттєвим і становить 2,5…3,5 рази, при бланшуванні – 1,5…2,0 рази. Після цього масова частка каротину в продукті практично не змінюється.

Отримані результати досліджень були використані для обґрунтування такого технологічного прийому – як обробка сировини в пароконвектоматі при розробці технології дрібнодисперсного пюре із моркви та гарбуза з метою його подальшого використання як збагачуючої добавки та натурального барвника при виготовленні соків, напоїв, морозива, сиркових десертів та ін.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Погарська, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
А.А. Берестова, *(ХДУХТ, Харків)*
Н.П. Максимова, *(ХДУХТ, Харків)*

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НОВИХ ВИДІВ НАТУРАЛЬНОГО МОРОЗИВА-МІКСІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ НАНОСТРУКТУРОВАНИХ ПЛОДОВО-ОВОЧЕВИХ НАПОВНЮВАЧІВ

Робота присвячена розробці нових видів морозива-міксів для оздоровчого харчування, збагачених біологічно активними рослинними речовинами із плодово-овочевої сировини. Як збагачуючи добавки для морозива були використані отримані за інноваційною технологією наноструктуровані пюре із лимонів, апельсинів з цедрою, яблук.

Однією з важливих тенденцій розвитку харчової промисловості у світі є виробництво продуктів функціонального призначення, які спрямовані на профілактику та лікування різних захворювань, для підвищення імунітету і зміцнення здоров'я. Необхідність в таких продуктах пов'язана з екологічною ситуацією в світі. У харчуванні спостерігається дефіцит таких функціональних інгредієнтів як вітаміни, каротиноїди, природні антиоксиданти, повноцінні білки, поліненасичені жирні кислоти, мінеральні речовини, полісахариди та ін. Ліквідувати дефіцит цих речовин можна шляхом розробки і впровадженню у виробництво нових видів збагачених ними продуктів харчування, що користуються попитом у населення. Серед таких продуктів виділяється морозиво. На сьогоднішній день за даними МОЗ України визначена фізична норма споживання морозива, яка становить 5 кг на рік. Наразі споживання морозива на рік в різних країнах світу на душу населення складає 22,0 кг в США, в Австралії 19 кг, Канаді 16,5 кг, Швеції, Норвегії,Фінляндії 12…14 кг, в Німеччині та Франції 9 та 6,4 кг відповідно, в Росії 4,5 кг, Україні 3…4 кг, Китаї 2,2 кг.

Український ринок морозива визнано одним із найрозвинутіших ринків харчових продуктів країни. Але практично весь асортимент морозива, який виробляється – це висококалорійні продукти, що відрізняються низьким вмістом біологічно активних речовин та значною кількістю різних синтетичних добавок, що знижують харчову, біологічну та фізіологічну цінність.

В роботі як інновацію використовували наноструктуровані пюре, які були розроблені на кафедрі технологій переробки плодів,

овочів і молока ХДУХТ, з лимонів та апельсинів з цедрою, яблука та гарбуза, що мають принципово нові властивості, а саме відрізняються в 2…3 рази вищим ніж у свіжій сировині вмістом низькомолекулярних БАР у вільному стані, розмір частинок у 10 разів менше за традиційні пюре, у декілька разів краще розчиняються та диспергуються у воді, та мають потенційні імуномодулюючі властивості.

Інноваційні технології отримання пюре засновані на використанні кріогенного шокового заморожування та низькотемпературного подрібнення.

Показано, що за умов заморожування та низькотемпературного подрібнення плодоовочевої сировини, які супроводжуються процесами кріодеструкції та механоактивації, відбувається більш повне вилучення БАР зі зв'язаного з біополімерами стану у вільний. Збільшення становить залежно від виду БАР від 1,6 до 2,9 разів відносно вихідної свіжої сировини.

Розроблено три види морозива-міксів, збагачені наноструктурованими пюре із лимонів, апельсинів з цедрою, яблук та гарбуза: молочне 5% жирності з додаванням 30…50% суміші пюре («Цитринка», «Каротинка», «Лайм»), парфе 15% жирності з додаванням 15…30% суміші пюре («Цитрон», «Оранжон», «Оранжик») та щербет з додаванням 75% суміші різних пюре («Вітамінка»).

Нові види морозива мають оригінальний смак та аромат натурального продукту і відрізняються від аналогів високим вмістом L-аскорбінової кислоти, β-каротину. Найбільший вміст L-аскорбінової кислоти (44,0 мг у 100 г) міститься в щербеті «Вітамінка» і складає половину добової потреби людини в аскорбіновій кислоті, майже третину добової потреби містить молочне морозиво «Каротинка» та «Цитринка» (29,4 та 25,9 мг у 100 г відповідно). Одну п'яту добової потреби в аскорбіновій кислоті містять молочне морозиво «Лайм» та парфе «Цитрон», «Оранжон», «Оранжик». Найбільший вміст β-каротину (75% добової потреби) міститься в щербеті «Вітамінка», молочному морозиві «Каротинка» та парфе «Оранжон» (4,5; 4,3 та 4,3 мг у 100 г відповідно). Половина добової потреби в β-каротині міститься в молочному морозиві «Лайм» та парфе «Оранжик», а в морозиві «Цитринка» міститься 1/4 добової потреби в цьому вітаміні.

Кінцевим результатом роботи є розробка проекту НД на наноструктуровані пюре та нові види морозива. Крім того, нові види морозива-міксів пройшли дегустацію та апробацію у виробничих умовах на підприємствах м. Харкова: АТЗТ «Хладопром», ТОВ СУП «Полюс ЛТД».

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Д.О. Глубокий, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

НОВЕ ПОКОЛІННЯ ОЗДОРОВЧИХ СИРКОВИХ КРЕМІВ, ЗБАГАЧЕНИХ КАРОТИНОЇДНИМИ РОСЛИННИМИ ДОБАВКАМИ-НАПОВНЮВАЧАМИ

Мета роботи – розробка нових оздоровчих сиркових виробів збагачених каротиноїдними рослинними добавками у вигляді наноструктурованого пюре з моркви та цитрусових з великою кількістю натуральних каротиноїдів, аскорбінової кислоти, фенольних сполук та виявлення впливу дрібнодисперсного подрібнення кисломолочного сиру на казеїнат-кальцій-фосфатні комплекси сирних згустків і трансформацію зв'язаних амінокислот у вільну форму.

На кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока ХДУХТ розроблено технологію функціональних оздоровчих сиркових виробів з використанням наноструктурованого пюре із моркви та цитрусових (апельсин та лимон). В якості інновації були використані добавки, які виготовлені з використанням кріогенного «шокового» заморожування та дрібнодисперсного подрібнення. Нова технологія, за якою вироблялися пюре забезпечує не лише збереження всіх БАР, а також дозволяє отримати високовітамінні добавки-наповнювачі з рекордною кількістю речовин імуномодулюючої та антиоксидантної дії. Показано, що вміст в пюре біологічно активних речовин, таких як каротину, вітаміну С, фенольних сполук та інших БАР в 3…4 рази перевищує їх вміст у вихідній сировині. Також в роботі вперше в молочній промисловості гомогенізація розглядається як технологічний прийом, який призводить не тільки до отримання гомогенної структури продукту, а й до процесів механодеструкції білку до низькомолекулярних його складових – амінокислот, до збагачення продукту корисними низькомолекулярними речовинами сиркових виробів (до збільшення масової частки вільних амінокислот, простих пептидів та ін.) (рис.).

Показано, що при гомогенізації кисломолочного сиру значна частина білку (від 50 до 60%) руйнується до вільних амінокислот з розміром молекул біля одного нанометра, а мінеральні речовини, такі як Са та Р, переходять у вільну іонізовану форму, які швидко засвоюються живими організмами.

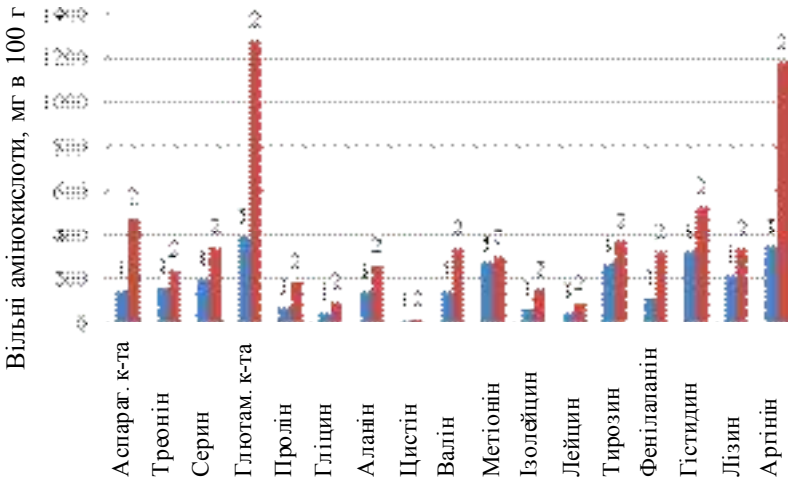


Рисунок – Вплив процесів механодеструкції та механоактивації на вміст вільних амінокислот казеїнат-кальцій-фосфатного комплексу кисломолочного сиру під час отримання гомогенізованої сирної маси: 1 – масова частка вільних амінокислот у вихідному сирі – у сирному зерні; 2 – масова частка вільних амінокислот у сирі після подрібнення (гомогенізації)

Робота присвячена розробці нанотехнологій отримання оздоровчих гомогенізованих сиркових виробів, зокрема кремів, збагачених каротиноїдними добавками. В якості основи для виготовлення кремів використовували знежирений сир та масло вершкове (25…30%), в якості добавок – наноструктуроване пюре з моркви та цитрусових, що відрізняються значною кількістю БАР (каротин, аскорбінова кислота, фенольні сполуки, ароматичні речовини) у вільній формі та має високі смакові властивості.

В роботі розроблено рецептури оздоровчих сиркових кремів з різною масовою часткою наноструктурованого пюре із моркви (8; 10 і 20%). Для надання новим сирковим виробам оригінального гармонійного смакового відтінку вносили 1% наноструктурованого пюре із лимону. Показано, що нові сиркові вироби відрізняються високим вмістом натуральних вітамінів та інших БАР. Так, в 100 г виробів міститься 4,0…6,0 мг β-каротину, вітаміну С – 38,9…53,7 мг та 48,4…58,4 мг фенольних сполук (за хлорогеновою кислотою). Споживання 100 г кремів дозволить задовольнити добову потребу в каротині та ½ потреби в вітаміні С. Розроблені сиркові вироби по хімічному складу і вмісту БАР перевищують вітчизняні аналоги, мають

приємний смак і аромат, відрізняються вираженими імуномодулюючими властивостями, обумовленими комплексним впливом процесів гомогенізації молочної сировини та процесами механоактивації та кріодеструкції при виробництві наноструктурованих пюре із каротинвмісної та цитрусової сировини.

Нові оздоровчі сиркові креми пройшли апробацію та дегустацію у виробничих умовах на підприємстві ТОВ СУП «Полюс ЛТД».

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.В. Дібрівська, канд. техн. наук, доц. *(ПУЕТ, Полтава)*
С.М. Лосєва, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

НАНОТЕХНОЛОГІЯ ПРИРОДНИХ ПРЕМІКСІВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ДРІБНОДИСПЕРСНИХ НАПОВНЮВАЧІВ ІЗ ОБЛІПИХИ

В даний час більшість підприємств, які переробляють плоди обліпихи, в основному спеціалізується на випуску важливого фармацевтичного продукту – обліпихового масла. При цьому не передбачено отримання всього можливого асортименту продуктів із обліпихи: порошкоподібних біодобавок - наповнювачів (із м’якоті та вижимок), паст, замороженого пюре, соків та ін.

Нами разом із спеціалістами ПУЕТ розроблені нанотехнології природних дрібнодисперсних преміксів біологічно активних речовин дрібнодисперсних наповнювачів із обліпихи в формі замороженого пюре та порошків за безвідходною технологією. Технологія забезпечує не лише збереження всіх БАР, а також дозволяє отримати заморожене пюре та порошки з новими властивостями, в яких значна кількість БАР (каротиноїди, аскорбінова кислота, антоціани, пектинові речовини та ін.) переходять із зв’язаного стану у вільні, а біополімери руйнуються до їх складових мономерів (амінокислот, моноцукрів та ін.). За літературними даними, розміри окремих перелічених низькомолекулярних речовин складають близько одного нанометра. Тобто нова технологія дозволяє отримати наноструктурований продукт з високим вмістом природних низькомолекулярних БАР, з високою засвоюваністю живими організмами, високою розчинністю, які утворюють гідроколоїди.

Від традиційної технології отримання замороженого пюре та порошків нова відрізняється використанням кріогенного «шокового» заморожування, кріодеструкції до розміру часток продукту близько декількох мікронів. При цьому відбувається руйнування комплексів БАР низькомолекулярних речовин з біополімерами рослинної

сировини, трансформації низькомолекулярних речовин у вільний стан. Безвідходна технологія високовітамінних пюре, яка пропонується, повністю виключає теплову обробку ягід, які переробляються разом із шкірочкою, а кісточки відокремлюються.

Метою роботи є теоретичне та експериментальне вивчення закономірностей впливу кріодеструкції на БАР ягід обліпихи під час отримання наноструктурованих заморожених пюре та порошків.

Показано, що за умов заморожування та низькотемпературного подрібнення ягід, які супроводжуються процесами кріодеструкції та механоактивації, відбувається більш повне вилучення БАР із зв'язаного з біополімерами стану у вільний. Так, масова частка каротиноїдів та аскорбінової кислоти збільшилась у 2,5…3,0 рази, а масова частка поліфенолів – у 1,9…2,2. Механізм збільшення вилучення низькомолекулярних БАР із клітин та переходу їх із зв'язаного з біополімерами стану у вільний пов'язаний з тим, що у разі заморожування та низькотемпературного подрібнення виникає кріодеструкція та механокрекінг, які призводять до руйнування водневих зв'язків та індукційної взаємодії між низькомолекулярними речовинами та біополімерами (табл.).

Крім того виявлено, що швидке заморожування та низькотемпературне подрібнення призводить до збільшення загальної кількості пектинових речовин в 3,0…4,0 рази, а значна частина протопектину (60…70%) трансформується в розчинний пектин і галактуронову кислоту за рахунок неферментативного руйнування водневих та іонних зв'язків в протопектині. Встановлено, що паралельно

Таблиця – **Характеристика природних преміксів – біологічно активних речовин дрібнодисперсних наповнювачів із обліпихи (в формі замороженого пюре та порошків)**

Показник	Обліпиха свіжа	Заморожене дрібнодисперсне пюре з обліпихи	Дрібнодисперсний порошок із обліпихи
Каротиноїди, мг в 100 г	25,0	70,4	210,5
Аскорбінова кислота, мг в 100 г	201,4	405,6	1800,6
Біофлавоноїди, мг в 100 г	640,2	1289,3	6020,3
Поліфеноли (по таніну), мг в 100 г	820,3	1680,2	7240,6
Органічні кислоти, %	2,1	3,0	15,2
Загальні цукри, %	5,2	8,1	40,3
Волога, %	14,0	14,1	5,0

відбувається деструкція і деградація целюлози, а також білку, про що свідчить зменшення її кількості на 10…15% і збільшення загальної кількості цукрі на 10…12% і збільшення драглеутворюючої здатності на 40…60%. Відбувається збільшення вільних амінокислот та простих пептидів майже в 2,5…3,2 рази, та трансформація зв'язаних амінокислот у вільні, тобто проходить часткове механічне руйнування білкової молекули (механоліз) на 38…42%.

Показано, що якість наноструктурованого пюре із обліпихи перевищує по вмісту вільних низькомолекулярних сполук вдвічі. Так, масова частка каротину в свіжих ягодах складала 12…25 мг в 100 г, в наноструктурованому пюре – 50…70 мг в 100 г, аскорбінової кислоти в свіжих ягодах складала 98…200 мг в 100 г, в пюре – 400…480 мг в 100 г. Наноструктуроване модифіковане за допомогою кріо- та механодеструкції пюре із обліпихи по хімічному складу перевищує відомі вітчизняні та зарубіжні аналоги.

Розроблені добавки – наповнювачі в формі дрібнодисперсного замороженого пюре та порошків із обліпихи є природними преміксами біологічно активних речовин, які рекомендовано використовувати при виготовлені різних оздоровчих продуктів, наприклад, морозива, сирних кисломолочних десертів, начинок для кондитерських виробів, соків, напоїв, що дозволить створити асортимент продуктів нового покоління.

Таким чином, отримані природні премікси БАР із обліпихи можуть бути використані як самостійні продукти, так і застосовуватись в якості есенціальних біологічно активних речовин при виробництві різних харчових продуктів, зокрема спеціального та лікувально-профілактичного призначення.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Погарська, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Н.В. Дібрівська, канд. техн. наук *(ПУЕТ, Полтава)*
М.Л. Павлішин, канд. техн. наук *(НУЛП, Львів)*
С.С. Стоєв *(ХДУХТ, Харків)*
С.М. Лосєва *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗРОБКА НАНОТЕХНОЛОГІЙ ПЛОДОВО-ЯГІДНИХ НАПОВНЮВАЧІВ У ФОРМІ ПЮРЕ – ОСНОВ ДЛЯ КУПАЖНИХ СОКІВ

Робота присвячена розробці нового покоління плодово-ягідних наповнювачів в формі пюре для соків з рекордним вмістом вітамінів та інших біологічно активних речовин (БАР). Як інновацію використано криогенне заморожування та дрібнодисперсне низькотемпературне

подрібнення при отриманні замороженого пюре з плодово-ягідної сировини, які містять високу кількість вітамінів, антоціанів, барвних речовин, біофлавоноїдів та ін. В якості сировини для виготовлення плодово-ягідного пюре використовували журавлину, яблука, іргу, чорноплідну горобину, лимони та апельсини з цедрою та ін.

Технологію наноструктурованого пюре із яблук, лимонів і апельсинів з цедрою, журавлини розроблено на кафедрі технології переробки плодів, овочів і молока в ХДУХТ. Заморожування плодово-ягідної сировини проводили на кріогенному заморожувачі (t = -35° С в середині продукту), який розроблено і виготовлено разом фахівцями Харківського національного аерокосмічного університету «ХАІ» спільно з фахівцями нашої кафедри. Подрібнювання здійснювали на низькотемпературному подрібнювачі при температурі -10°С. Нові пюре мають принципово нові властивості, а саме відрізняються в 2…2,5 рази вищим ніж у свіжій сировині вмістом низькомолекулярних БАР у вільному стані, розмір частинок у 10…20 разів менше за розмір традиційних соків з м'якоттю, мають потенційні імуномодулюючі властивості. Показано, що за умов заморожування та низькотемпературного подрібнення плодово-ягідної сировини, які супроводжуються процесами кріодеструкції та механоактивації, відбувається більш повне вилучення БАР зі зв'язаного з біополімерами стану у вільний. Збільшення становить залежно від виду БАР в 2,0…2,5 разів відносно свіжої сировини. Так, масова частка аскорбінової кислоти, антоціанів і фенольних сполук збільшується в 2…2,5 разів порівняно зі свіжими плодами, що пояснюється подрібненням сировини разом із цедрою або шкірочкою, яка містить, як відомо, більшу кількість БАР ніж м'якоть.

Механізм збільшення вилучення низькомолекулярних БАР із клітин та переходу їх зі зв'язаного з біополімерами стану у вільний пов'язаний з тим, що у разі заморожування та низькотемпературного подрібнення виникає кріодеструкція та механокрекінг, які призводять до руйнування водневих зв'язків та індукційної взаємодії між указаними речовинами.

Таблиця – **Характеристика вмісту біологічно активних речовин у плодово-ягідній сировині та в замороженому наноструктурованому пюре з неї**

Продукт	Масова частка, мг в 100 г								Органічні кислоти, %	
	L-аскорбінової кислоти		Фенольних сполук (за хлорогеновою к-тою)		Дубильних речовин (за таніном)		Антоціанових барвних речовин			
	мг в 100г	% до вих.	мг в 100г	% до вих.	мг в 100г	% до вих.	мг в 100г	% до вих.	мг в 100г	% до вих.
Яблука свіжі	70,3	100,0	1420,2	100,0	528,3	100,0	150,3	100,0	0,2	100,0
Пюре з яблук	180,2	256,0	2920,4	205,6	1108,2	209,8	365,6	243,0	0,4	200,0
Лимони із цедрою свіжі	55,0	100,0	1112,4	100,0	420,4	100,0	-	-	6,2	100,0
Пюре з лимонів із цедрою	130,2	236,4	2425,6	218,0	865,3	205,6	-	-	10,4	167,7
Апельсини з цедрою свіжі	60,2	100,0	994,2	100,0	385,6	100,0	-	-	1,3	100,0
Пюре з апельсинів із цедрою	140,2	233,3	1906,5	191,8	790,4	209,2	-	-	23,7	213,8
Журавлина свіжа	62,3	100,0	1205,3	100,0	510,2	100,0	1001,6	100,0	4,2	100,0
Пюре із журавлини	148,4	237,4	2504,7	207,8	1200,4	235,3	2070,7	207,7	8,6	204,0
Чорноплідна горобина свіжа	45,0	100,0	1621,4	100,0	642,8	100,0	3004,2	100,0	0,5	100,0
Пюре з чорноплідної горобини	98,2	218,2	3338,6	206,0	1290,4	200,9	6008,4	200,0	1,1	220,0
Ірга свіжа	65,3	100,0	1050,6	100,0	658,3	100,0	3203,4	100,0	0,6	100,0
Пюре з ірги	142,2	217,8	2342,4	223,0	1390,4	201,2	6520,2	209,5	1,1	183,0

Таким чином, у роботі розроблено інноваційні технології плодово-ягідних наповнювачів – заморожених добавок – основи для соків-міксів оздоровчого призначення, що відрізняються значним вмістом БАР. Показано, що використання заморожування та низькотемпературного кріогенного подрібнення дає можливість отримати наноструктуровані пюре з рослинної сировини з рекордними характеристиками за вмістом БАР.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Погарська, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Ю.П. Какадій *(ХДУХТ, Харків)*
Г.І. Ізотова *(ХДУХТ, Харків)*

ТЕХНОЛОГІЯ НАНОСТРУКТУРОВАНОГО ПЮРЕ ІЗ ВИШНІ ТА ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ З ВИКОРИСТАННЯМ КРІОГЕННОГО ЗАМОРОЖУВАННЯ ТА НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОГО ПОДРІБНЕННЯ

Метою роботи є теоретичне та експериментальне вивчення закономірностей впливу кріодеструкції на БАР ягід вишні та чорної смородини під час отримання наноструктурованого пюре.

Спеціалістами ХДУХТ розроблена нова технологія наноструктурованого вітамінного пюре із ягід, яка забезпечує не лише збереження всіх БАР, а також дозволяє отримати заморожене пюре з новими властивостями, в яких значна кількість БАР (аскорбінова кислота, антоціани та ін.) переходять із зв'язаного стану у вільний, а біополімери руйнуються до їх складових мономерів (амінокислот, моноцукрів та ін.). Від традиційних технологій отримання пюре нова відрізняється використанням «шокового» заморожування, кріодеструкції та механоактивації до розміру часток продукту близько декількох мікронів, яка призводить до руйнування комплексів БАР (низькомолекулярних речовин) з біополімерами рослинної сировини, їх трансформацію у низькомолекулярні речовини у вільному стані.

Підготовлену сировину (ягоди вишні і чорної смородини) заморожували у програмному кріогенному заморожувачі до температури мінус 35° С та подрібнювали в низькотемпературному подрібнювачі. Кріогенний програмний заморожувач розроблено і виготовлено разом спеціалістами ХНАУ «ХАІ» та спеціалістами кафедри технологій переробки плодів, овочів і молока ХДУХТ. Він оснащений сучасним комп'ютерним обладнанням, яке контролює процес заморожування, а дані виводить у вигляді термограм та електронних таблиць.

Показано, що під час заморожування та низькотемпературного подрібнення ягід, які супроводжуються процесами кріодеструкції та механоактивації, відбувається більш повне вилучення БАР із зв'язаного з біополімерами стан у вільний. Так, масова частка аскорбінової кислоти збільшується в 2...4 рази, антоціанові речовини – у 2,5...3 рази, дубильних речовин в 2…2,5 рази (табл., рис.). Механізм збільшення вилучення низькомолекулярних БАР із клітин та переходу їх із зв'язаного з біополімерами стану у вільний пов'язаний з тим, що у разі заморожування та низькотемпературного подрібнення виникає кріодеструкція та механокрекінг, які призводять до руйнування водневих зв'язків та індукційної взаємодії між указаними речовинами.

Таблиця – **Порівняльна характеристика вмісту БАР у свіжих ягодах вишні та чорної смородини та в наноструктурованому замороженому пюре**

Продукт	Масова частка							
	L-аскорбінової кислоти		антоціанових барвних речовин, мг в 100г		дубильних речовин (по таніну), мг в 100г		органічних кислот, %	сухих речовин, %
	мг в 100г	% до вихідної сировини	мг в 100 г	% до вихідної сировини	мг в 100 г	% до вихідної сировини	мг в 100 г	% до вихідної сировини
Свіжа вишня	18	100	958	100	451	100	1,5	16,6
Наноструктуроване пюре з вишні	75	416,7	2831	295,5	958	212,4	3	6,5
Свіжа чорна смородина	210	100	1501	100	536	100	2,5	6,7
Наноструктуроване пюре з чорної смородини	580	288,7	4333	288,7	1365	254,7	6,5	9,9

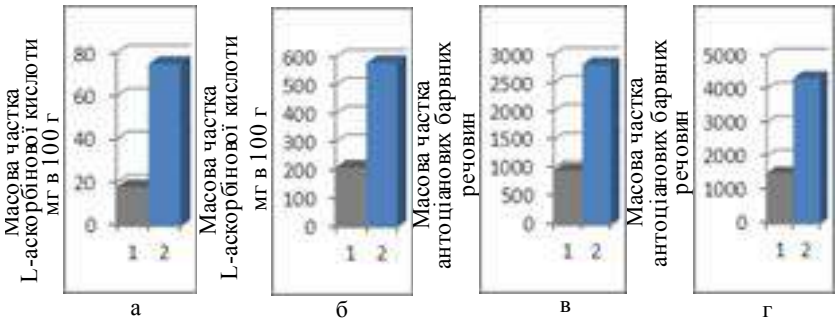


Рисунок – Вплив кріодеструкції та механоактивації на масову частку L-аскорбінової кислоти (а, б) та антоціанових барвних речовин (в, г) під час отримання наноструктурованих пюре із ягід:
1 – свіжа сировина; 2 – наноструктуроване пюре

Кінцевим результатом роботи є розробка проекту НД на нові види замороженого пюре. Наноструктуроване пюре з ягід може

використовуватися при виготовленні морозива, сиркових виробів, десертів та ін. Його виробництво дозволить розширити асортимент продуктів з лікувально-профілактичним призначенням, що в даний час є досить актуальним.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Д.М. Козюрін, магістрант *(ХДУХТ, Харків)*

ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ САЛАТІВ ПРОЛОНГОВАНОГО ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ З МОРКВИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПАРОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ТА ФІТОДОБАВОК ІЗ КОНСЕРВУЮЧОЮ ДІЄЮ

Прагнення населення високо розвинутих країн вживати переважно, так звану, «здорову їжу», спонукає харчову індустрію переорієнтуватись на виробництво продуктів функціонального призначення, що сприяють збереженню або відновленню здоров'я. Одним з популярних видів продуктів здорового харчування, обсяги виробництва якого, за статистичними даними, на рік зростають на 20…25%, є готові салати, в тому числі, овочеві салати з моркви. На сьогоднішній день об'єм світового ринку салатів складає понад 10,5 мільярдів доларів на рік. Лідерами «салатного» ринку за обсягами виробництва є Китай (50%), США (20%), Великобританія (10%). Головним недоліком готових, в тому числі, овочевих салатів, виготовлених за традиційними технологіями, є короткий термін зберігання (до 12 годин за температури 6…8° С). В останні 5…10 років в Україні набули популярності корейські салати, технологія виробництва яких включає використання технологічних операцій та компонентів, що дають змогу суттєво збільшити термін зберігання готових продуктів.

Проведений аналіз показав, що в літературі відсутні систематизовані дані впливу різних факторів (механічної, теплової обробки, концентрації солі, цукру, pH середовища, компонентів та ін.) при переробці овочевої сировини в салати, які дають змогу отримати готові продукти подовженого терміну зберігання, протягом якого зберігається їх біологічна цінність та мікробіологічна безпека.

Розроблено інноваційну технологію виробництва салатів пролонгованого терміну зберігання (25 діб за температури 6…8° С) з моркви, що дозволяє отримати готовий продукт, вміст в якому

каротиноїдів в 1,5 рази більший ніж у вихідній сировині. Як інновації при розробці технології було використано введення перед маринуванням попереднє підготовленої сировини додаткової технологічної операції паротермічної обробки з метою інактивації ферментів, підвищення біологічної цінності, покращення органолептичних показників якості готового продукту, а також введення в рецептуру маринадної заливки фітодобавок у формі водно-спиртових екстрактів та порошків з натуральних прянощів як антиоксидантних, консервуючих, смакових та збагачуючих добавок з метою подовження терміну зберігання готового продукту, надання йому оригінального смаку й аромату, а також збагачення біологічно активними речовинами натуральних прянощів. Крім того, нова технологія виключає використання шкідливих для здоров'я людини штучних консервантів та підсилювачів смаку.

В процесі розробки інноваційної технології вивчено вплив паротермічної обробки та використання фітодобавок на вміст каротиноїдів та активність окислювальних ферментів (пероксидази та поліфенолоксидази) при виробництві та зберіганні овочевих салатів. Як основна сировина була використана морква – традиційне джерело каротиноїдів в харчуванні населення України, споживання 18…20 г якої в свіжому вигляді здатне задовольнити добову потребу людини в каротині. Як збагачуючі фітодобавки – отримані класичним методом двохступеневої екстракції водно – спиртові екстракти з натуральних прянощів (перцю чорного, перцю духмяного, гвоздики, коріандру, кориці), а також дрібнодисперсний порошок з куркуми.

Встановлена доцільність проведення паротермічної обробки попереднє підготовленої овочевої сировини перед маринуванням. Підібрані раціональні режими паротермічної обробки (температура, % пару, тривалість) в залежності від розміру (довжини, величини поперечного перерізу) смужок моркви, при яких відбувається інактивація ферментів (пероксидази, поліфенолоксидази) на 80%, підвищується біологічна цінність продукту за вмістом каротиноїдів в 1,5 рази, поліпшуються органолептичні показники якості (яскравість кольору), але при цьому зразки не розварюються і не втрачають еластичність та пружність, які необхідно зберегти при виробництві салатів з моркви.

Вивчено вплив складу маринадної заливки на вміст каротиноїдів, активність окислювальних ферментів (пероксидази та поліфенолоксидази) та термін зберігання салатів із моркви, отриманих за інноваційною технологією. Встановлено, що введення в маринад фітодобавок в формі композиції екстрактів з натуральних прянощів

(коріандру, перцю чорного, кориці, гвоздики), а також в формі дрібнодисперсного порошку з куркуми, дає змогу збільшити у порівнянні з контролем (без фітодобавок) термін зберігання готового продукту в 2,5 рази (з 10 до 25 діб).

За отриманими результатами досліджень розроблена інноваційна технологія, технологічна схема та рецептури салатів з моркви з використанням паро термічної обробки та фітодобавок з натуральних прянощів з консервуючою та антиоксидантною дією. Розроблена НД, вироблені дослідні партії нових продуктів у виробничих умовах.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Погарська, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
К.В. Кострова *(ХДУХТ, Харків)*
В.Г. Лук'янова *(ХДУХТ, Харків)*

НОВІ ВИДИ СОУСІВ-ДІПІВ НА ОСНОВІ ДРІБНОДИСПЕРНОГО ПЮРЕ З КВАСОЛІ

Робота присвячена розробці інноваційних технологій отримання принципово нових за своїми споживчими властивостями білкових соусів-діпів на основі дрібнодисперсного пюре з квасолі. В якості інновації використовували нові добавки з квасолі в формі дрібнодисперсного пюре, отримані за допомогою нанотехнології, яка заснована на використанні паротермічної обробки та низькотемпературного подрібнення. Отримані білкові наноструктуровані добавки з квасолі використовували в якості основної сировини при приготуванні нових соусів-діпів.

Сьогодні на світовому ринку великою популярністю користуються різні соуси, в тому числі соуси-діпи. Але у своєму складі вони містять значну кількість синтетичних компонентів, мають малий вміст білків та багато жирів і вуглеводів. У зв'язку з цим актуальним питанням є розробка рецептур нових видів соусів-діпів, збагачених білком та маючих у своєму складі лише натуральні компоненти.

Діп - соус консистенції густої сметани для умочування в нього чіпсів, шматочків овочів, фруктів, м'яса, морепродуктів. Головна відмінність від звичайних соусів полягає в способі застосування - не соус поливають на їжу, а їжу занурюють в соус. Цей вид соусу поширений у всьому світі, але в Україні поки що не такий популярний, як, наприклад, в Америці або Китаї.

В ХДУХТ на кафедрі технології переробки плодів, овочів і молока було розроблено технологію соусів-діпів на основі дрібнодисперсного пюре з квасолі з використанням паротермічної обробки та низькотемпературного подрібнення. Показано, що при використанні інноваційної технології відбувається дезагрегація, деструкція та механоліз білку до окремих амінокислот (до 50%). За рахунок дрібнодисперсного подрібнення відбувається трансформація зв'язаних амінокислот у вільні (50…90%), які значно краще засвоюються живими організмами. Тобто інноваційна технологія дозволяє отримати білкові добавки з принципово новими властивостями.

Розроблено рецептури трьох видів соусів-діпів із квасолі («Гострий», «Із шинкою», «З грибами»), в яких основним інгредієнтом є дрібнодисперсне пюре з квасолі, також до їх складу входять різні прянощі, гриби (шампіньйони) та шинка, які проходять необхідну обробку. Нові соуси відрізняються високим вмістом білку та незамінних амінокислот (табл.).

Таблиця – **Фізико-хімічні показники якості соусів «Гострий», «З грибами», «Із шинкою»**

Показник	**Зразок**		
	«Гострий»	**«З грибами»**	**«Із шинкою»**
Вміст сухих речовин, %	42,4	40,0	40,5
Білок, %	17,7	18,9	18,1
Незамінні амінокислоти (г):			
Триптофан	0,19	0,21	0,20
Лізин	1,79	1,92	1,83
Треонін	0,75	0,80	0,77
Валін	0,78	0,84	0,80
Метіонін	0,23	0,25	0,24
Ізолейцин	1,42	1,52	1,46
Лейцин	1,48	1,58	1,52
Фенілаланін+тирозин	0,89+0,61=1,50	0,95+0,66=1,61	0,91+0,63=1,54

Показано, що вміст сухих речовин в соусах-діпах становить 40…43%, кількість білків – 17,5…19,0%, що порівняно з аналогами (майонезами та овочевими соусами) в 3…7 разів більше. Амінокислотний склад нових видів соусів-діпів показує, що білок цих харчових продуктів є повноцінним за своїм складом, за виключенням метіоніну. А за такими амінокислотами як триптофан, лізин, треонін,

валін, ізолейцин, лейцин, та сумарною кількістю фенілаланіну і тирозину значно перевищує ідеальний білок.

Нові соуси-діпи на основі дрібнодисперсного пюре з квасолі відрізняються приємним оригінальним смаком і ароматом, мають стабільну гомогенну структуру, що залишаються не змінними протягом 6 місяців як при кімнатній температурі (18…23° С), так і при температурі 0…+5° С.

Таким чином, розроблені інноваційні технології натуральних соусів-діпів на основі дрібнодисперсного пюре з квасолі, що відрізняються від продуктів-аналогів (овочевих соусів, майонезів) високим вмістом білку та амінокислот. Так, в 100 г соусів-діпів міститься 17,5…19,0% білків. Вміст сухих речовин становить 40…43 %. Нові соуси-діпи мають високі смакові властивості та складаються лише з натуральних компонентів.

Кінцевим результатом роботи є розробка проекту НД на наноструктуровані білкові добавки із квасолі та на нові види соусів-діпів на їх основі. Білкові добавки із квасолі у формі дрібнодисперсного пюре та соуси-діпи з їх використанням пройшли дегустацію, отримали позитивну оцінку та рекомендовані для впровадження у виробництво.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Погарська, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
К.В. Кострова *(ХДУХТ, Харків)*
В.Г. Лук'янова *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗРОБКА БІЛКОВИХ НАНОСТРУКТУРОВАНИХ ДОБАВОК ІЗ КВАСОЛІ

Робота присвячена розробці білкових наноструктурованих добавок із квасолі в формі дрібнодисперсного пюре, заморожених добавок та у вигляді висушених порошків. Метою роботи було вивчення впливу паротермічної обробки і дрібнодисперсного подрібнення на біополімери при отриманні білкових добавок.

Важливим джерелом повноцінного білку, який не поступається за поживністю тваринному, є соя, але значний вміст в ній інгібіторів протеаз і ГМО, які негативно впливають на організм людини, дало поштовх для багатьох досліджень, направлених на пошуки нових білкових продуктів. Тому під час виконання даної роботи був проведений підбір нової сировини та інноваційних технологічних

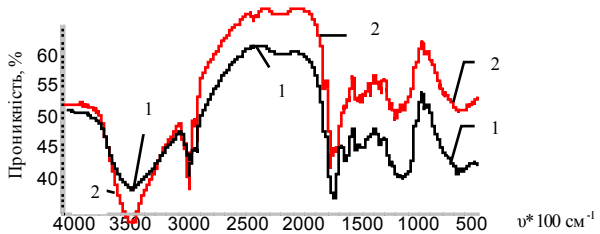
прийомів виробництва білових добавок та продуктів харчування збагачених білком. У якості сировини була обрана квасоля, яка є таким харчовим продуктом, в якому містяться майже всі речовини, необхідні для нормального харчування людини, що ставить її в число дієтичних продуктів. Також квасоля є високобілковою культурою, в якій міститься до 25% повноцінного білку. Але в даний час квасоля не знайшла належного застосування в харчовій промисловості України. Асортимент продуктів з її використанням обмежений та представлений декількома видами консервованої продукції: «Квасоля в томаті», «Квасоля з грибами консервована», «Квасоля консервована звичайна» та ін. А білкових добавок з квасолі взагалі не існує на сучасному ринку. Літературних джерел, які б несли інформацію про технології переробки квасолі без втрат білкових речовин та про інноваційні технології отримання дрібнодисперсних добавок із квасолі в формі дрібнодисперсного пюре, заморожених добавок та у вигляді висушених порошків також не має. У зв'язку з цим є актуальною розробка нових білкових наноструктурованих добавок із квасолі та соусів-діпів на їх основі.

Відомо, що одним із прогресивних методів переробки рослинної сировини є заморожування та кріогенне дрібнодисперсне подрібнення. Що стосується переробки квасолі, то ніхто ще цих методів не використовував. В ХДУХТ було розроблено технологію отримання наноструктурованих добавок із квасолі в формі дрібнодисперсного пюре, заморожених добавок та у вигляді висушених порошків. В якості інновації використано паротермічну обробку та низькотемпературне дрібнодисперсне подрібнення. Нові технологічні прийоми проводилися на високотехнологічному обладнанні, яке тільки з'явилось на міжнародному ринку та в елітних ресторанах (пароконвектомат, низькотемпературний подрібнювач). Нова технологія виробництва дрібнодисперсного наноструктурованого пюре з квасолі дозволяє отримати принципово новий білковий продукт оздоровчої дії.

В отриманих білкових наноструктурованих добавках із квасолі було визначено вміст білку (23…24%) та його амінокислотний склад (вільні та зв'язані амінокислоти). Показано, що при паротермічній обробці та дрібнодисперсному подрібненні відбувається дезагрегація, деструкція та механоліз білку до окремих амінокислот (до 50%). Крім того показано, що кількість вільних амінокислот збільшується на 50…90%. Це пов'язано з транспортацією зв'язаних амінокислот у вільні, які набагато краще засвоюються живими організмами. Тобто був виявлений ефект активації деструкції та механолізу біополімерів білку у вільні амінокислоти. Також було проведено розрахунок амінокислотного скору білку дрібнодисперсно подрібненої квасолі,

який показав, що даний білок є повноцінним за своїм складом, за виключенням метіоніну. А за такими амінокислотами як триптофан, лізин, треонін, валін, ізолейцин, лейцин, та сумарною кількістю фенілаланіну і тирозину білок дрібнодисперсно подрібненої квасолі значно перевищує ідеальний білок.

Визначення якості нових білкових дрібнодисперсних добавок із квасолі було доповнено використанням спектроскопічного аналізу (рис.).



Валентні коливання груп, см$^{-1}$				
OH	NH	CH	S-H	C=O
3645…2500	3500…3300	3350…2850	2600…2550	1750…1720
Валентні коливання груп, см$^{-1}$				
C-O-	COOH	S=S	C=N	CH_3
1300…1000	1750…1700	550…450	1230…1030	1470…1355

Рисунок – Порівняння ІЧ-спектрів квасолі грубоподрібненої (1) та дрібнодисперсноподрібненої (2)

При порівняння ІЧ-спектрів грубоподрібненої та низькотемпературно подрібненої квасолі спостерігається зменшення інтенсивності спектрів при υ = 3650…3000 см$^{-1}$, характерної для валентних коливань функціональних груп – OH, що свідчить про руйнування міжмолекулярних і внутрішньомолекулярних водневих зв'язків та збільшення інтенсивності при υ = 2920…2850 см$^{-1}$, υ =2500…2000 см$^{-1}$, υ = 1620 см$^{-1}$, характерних відповідно для валентних коливань груп CH_3, NH_2, NH_3, C-O-, α-амінокислот, а також ненасичених подвійних зв'язків. Це свідчить про збільшення після механічного впливу масової частки та про перехід низькомолекулярних біологічно активних речовин із зв'язаного з біополімерами стану у вільний, а також про трансформацію частини біополімерів (білку) до їх мономерів (α-амінокислот).

Отримане наноструктуроване пюре із квасолі було використано як основу під час приготування соусів-діпів. Нами було розроблено три види соусів-діпів: «Гострий», «З грибами», «Із шинкою», які мають високі смакові властивості та відрізняються від продуктів-

аналогів (овочевих і соєвих соусів, майонезів) високим вмістом білку (17,5…19%) та вільних амінокислот.

Таким чином, у роботі розроблено інноваційні технології білкових наноструктурованих добавок із квасолі і рецептури нових видів соусів-діпів для дієтичного харчування, що відрізняються значним вмістом білків та вільних амінокислот. Показано, що використання паротермічної обробки та низькотемпературного дрібнодисперсного подрібнення дає можливість отримати наноструктуроване пюре із рослинної сировини з новими споживчими характеристиками за вмістом білку, в формі вільних α-амінокислот.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.М. Соколова, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

СУЧАСНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ ПЛОДООВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ

Розглянуто прийняті в міжнародній практиці сучасні технології зберігання та переробки плодів та овочів та представлені власні розробки щодо створення інноваційних технологій переробки плодоовочевої сировини в порошки, пасти, заморожені продукти оздоровчої дії з рекордними характеристиками.

Актуальність робіт пов'язана зі світовою тенденцією зниження імунітету і скорочення тривалості життя населення в наслідок загального погіршення екологічної ситуації на Землі. Підвищити імунітет можна шляхом споживання яскраво забарвлених овочів, фруктів і ягід, які є джерелами корисних БАР, які сприяють зміцненню імунітету (вітамінів, каротиноїдів, хлорофілів, антоціанових, фенольних сполук та ін.) і повинні надходити в організм людини протягом року щодня. Як було встановлено чисельними свідчать статистичні дані, жителі тих країн, де населення в достатній кількості вживає свіжі яскраво забарвлені овочі і плоди і свіжевиготовлені соки з них мають найвищу середню тривалість життя на Землі. До числа таких країн входять Японія, США, країни Західної Європи. У зв’язку з цим міжнародна організація ФАО / ВООЗ розробила рекомендації до добових раціонів харчування, відповідно до яких, раціони харчування на 70% повинні складатися зі свіжих овочів, фруктів і продуктів їхньої переробки. Що стосується України, то в даний час потреба в плодах задовольняється на 50%, в овочах – на 70%, а потреба у вітамінах та

інших БАВ – на 50%. Кількісні втрати при збиранні, транспортуванні та зберіганні сировини становлять від 20 до 40%. В результаті в зимово-весняний період ми залежимо від імпорту. Понад 50% свіжих овочів і фруктів поставляються з-за кордону. Крім того, традиційні технології переробки включають застосування жорстких режимів і призводять до втрат від 20 до 80% вітамінів та інших корисних речовин. У зв'язку з цим важливо урожай не тільки виростити, але і зберегти при збиранні, транспортуванні, зберіганні, а також при переробці в готові продукти, щоб звести до мінімуму втрати сировини і корисних речовин, що містяться в ньому.

У розвинених зарубіжних країнах втрати при переробці та зберіганні значно нижче. Крім того, більшу частину врожаю відразу переробляють, а меншу – завантажують у сховища. Найбільш прогресивними технологіями зберігання та переробки плодів та овочів, що використовують у міжнародній практиці, є: 1) зберігання в холодильних камерах у регульованому газовому середовищі, 2) заморожування, 3) сушіння, концентрування і виробництво соків.

Перша прогресивна технологія включає створення в камерах зберігання середовища, в якому можна регулювати не тільки традиційні параметри (температуру і відносну вологість), а й вміст кисню і вуглекислого газу. Для кожного виду сировини підібрана своя оптимальна середу зберігання, в якій гальмуються ферментативні процеси, процеси дихання, припиняється життєдіяльність мікроорганізмів. За кордоном у таких холодильних камерах плоди та овочі зберігають до наступного врожаю без втрат і зміни якості. Ця технологія широко застосовується в Італії, Голландії, Бельгії, Німеччини, Англії, США, а в останні 10 років – у Молдові та Росії. В Україні перші сучасні овочесховища європейського рівня і класу були введені в експлуатацію в минулому році. Планується в найближчі 3–4 роки побудувати такі сховища в усіх областях Україні, що дозволить забезпечити населення протягом року доступними за ціною місцевими плодами і овочами.

Другим прогресивним напрямком переробки та зберігання, відповідно до міжнародного прогнозу ЮНЕСКО «Харчування. XXI століття» на найближчі 20 років, визнано заморожування. З наявного світового запасу харчових продуктів, що становить близько 4,5 млрд. т на рік, заморожуванню піддають приблизно 350 млн т. (близько 8%). При цьому збільшується обсяг виробництва і розширюється асортимент швидко заморожених продуктів, популярність яких з кожним роком зростає. Виробляють як окремі заморожені овочі або фрукти, так і овочеві супи, рагу, суміші для компотів, десерти, соки, а

також м'ясні та рибні напівфабрикати, заморожене тісто, пельмені, вареники і т. ін. Лідерами з виробництва швидко заморожених продуктів (від 40 до 100 кг на 1 чоловіка на рік) є Англія, Франція, Німеччина, США, Японія, Угорщина та Польща. Найбільшого поширення набула технологія швидкого заморожування продуктів шляхом «шокового» заморожування (потоком холодного повітря), яка включає зниження температури в морозильній камері до шокової -30…-35° С і збільшення інтенсивності руху в камері потоку холодного повітря. Недоліками технології при «шоковому» заморожуванні овочів та плодів є втрати клітинного соку і відновлення ферментативної активності після розморожування. В результаті руйнується близько 50% БАР. Найбільшу швидкість заморожування, а також мінімальні втрати вологи і БАР після отеплення дозволяє отримати технологія кріогенного заморожування із застосуванням рідкого азоту або вуглекислого газу. Незважаючи на явні переваги, у світовій практиці швидко заморожені продукти поки в основному виробляють із використанням «шокового» заморожування. В Україні, як і в Росії, сегмент ринку швидко замороженої продукції вітчизняного виробництва розвинений слабо. Заморожені овочі, плоди, рагу, супи високої якості, наприклад, в супермаркетах міста Харкова пропонують переважно підприємства Угорщини, Польщі, Німеччини. У зв'язку з цим актуальним є розвинення сегмента доступних за ціною швидко заморожених продуктів вітчизняного виробництва, які населенню України можна було б використовувати як джерела БАР, що сприяють зміцненню імунітету.

Наступною прогресивною технологією переробки, прийнятою у міжнародній практиці, є сушіння овочів, пюре, соків, які використовують при виробництві продуктів швидкого приготування, смакових і збагачують добавок, продуктів дитячого та дієтичного харчування, а також при виробництві майонезів, соусів, перших і других страв, кетчупів і т. ін. Найбільш високоякісним, але значним за ціною способом сушіння, що дозволяє зберегти БАР вихідної сировини на 96…98% є сублімаційне сушіння. Прийнято вважати, що чим більше розвинена держава, тим більше в ній виробляється сублімованої продукції на душу населення, оскільки її виробництво свідчить про те, що держава піклується про здоров'я своїх громадян, виготовляючи для них високоякісні сублімовані продукти з високим вмістом вітамінів і інших БАР. Зростання світового ринку сублімованих продуктів складає приблизно 3,5% на рік. Цей спосіб сушіння досить широко застосовують у Німеччині, Данії, Японії, США, Франції. В Україні сублімаційне сушіння в харчовій

промисловості практично не використовують. Є окремі невеликі підприємства, які виробляють максимум по кілька тонн сублімованої продукції на рік і все. У нас при виробництві кетчупів, соусів, приправ, майонезів, плавлених сирів в основному використовують сушені овочі закордонного виробництва.

Що стосується виробництва соків, пюре, концентрованих продуктів, то в даний час близько 10…12% плодоовочевого врожаю у світі переробляють на соки і концентровані продукти. В Україні соки виробляють з використанням переважно імпортних концентратів.

Проведений аналіз прийнятих у міжнародній практиці сучасних технологій переробки та зберігання овочів і плодів показав, що в Україні ці технології поки розвинені слабо. Для становлення України країною європейського рівня, проблему переробки і зберігання овочів і плодів круглий рік необхідно вирішувати на державному рівні шляхом впровадження сучасних і інноваційних технологій, спрямованих на забезпечення громадян необхідною кількістю біологічно активних речовин, що сприяють зміцненню імунітету, круглий рік.

До таких інноваційних технологій можна віднести розроблені на кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока ХДУХТ технології виробництва натуральних добавок з яскраво забарвлених каротинвмісних овочів (моркви, гарбуза, томатів, перцю солодкого), хлорофілвмісних листових овочів (зелені петрушки, кропу, селери), антоціанових добавок із столового буряка, а також смакових ароматичних добавок з пряних овочів (часнику, хрону, кореня селери, імбиру) у формі дрібнодисперсних порошків, паст, пюре, заморожених продуктів з рекордними характеристиками, які одночасно є барвниками і збагачувачами, а також технології функціональних оздоровчих продуктів імуномодулюючої дії з їх використанням.

Інноваційні технології відрізняються від традиційних застосуванням процесів механоактивації, механо- та кріодеструкції, заморожування, що дозволяє більш повно використовувати біологічний потенціал сировини і отримати нове покоління порошків і паст з рекордними характеристиками. Розміри частинок в них в 10…100 разів менше традиційних, вміст біологічно активних речовин за рахунок ефекту «збагачення» при дрібнодисперсному подрібненні в 2…3 рази вище, ніж у вихідній сировині. У порівнянні з аналогами їх розчинність в 2…3 рази вище, а засвоюваність живими організмами в 2…3 рази краще.

На отримані за інноваційними технологіями порошки, пасти, продукти імуномодулюючої дії з їх використанням затверджено понад 65 нормативних документацій (ТУ та ТІ), відпрацьовані режими,

підібрано обладнання, виготовлені лінії, кріомлини, розроблено регламент. Вартість отриманих за новими технологіями продуктів значно нижча вартості вітчизняних та закордонних аналогів (в 5…10 раз), а якість за вмістом БАР перевищує вітчизняні та закордонні аналоги в 2…4 рази.

Всі інноваційні технології натуральних добавок у формі порошків і паст, а також функціональних оздоровчих продуктів з їх використанням готові до впровадження на підприємствах Харківського регіону, України та за кордоном. Частина вказаних інноваційних технологій вже впроваджені на підприємствах України, Росії, Латвії. Економічний ефект від впровадження розробок складає біля 6,5 млрд грн.

Високий рівень наукових досліджень, що стали основою при розробці інноваційних технологій, пріоритетність яких підтверджена об'єктивними показниками: понад 600 публікацій, в тому числі 9 монографій, біля 20 міжнародних оглядів, понад 40 авторських свідоцтв та держпатентів, захищено 2 та підготовлено 4 докторські дисертації, захищено 14 та підготовлено 8 кандидатських дисертацій, розроблено понад 65 технологій та обладнання для їх реалізації. Більшість вказаних інноваційних технологій увійшли в роботу «Створення та впровадження прогресивних технологій і ефективного обладнання для отримання нових функціональних оздоровчих харчових продуктів», що отримала Державну премію України в галузі науки і техніки (Наказ Президента України № 1103/2006 від 20 грудня 2006 р.).

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
І.О. Черкашина *(ХДУХТ, Харків)*

НОВЕ ПРО ЗБЕРІГАННЯ ХЛОРОФІЛУ ПІД ЧАС ПЕРЕРОБКИ ХЛОРОФІЛОВМІСНИХ ОВОЧІВ

Робота присвячена розробці технології кріогенного «шокового» заморожування хлорофілвмісних овочів (капусти броколі та брюссельської), які б повністю зберігали хлорофіл, каротиноїди, вітаміни, біофлавоноїди та ін.

В якості інновації було використано кріогенне «шокове» заморожування до більш низьких кінцевих температур, ніж прийнято у міжнародній практиці, яке дозволяє не тільки зберегти хлорофіл та

інші БАР, але й сприяє їх більш повному вилученню із зв'язаного стану з біополімерами у вільний та отримати заморожені продукти в наноструктурованій легкозасвоювальній формі.

Хлорофілвмісні овочі (капуста броколі та брюссельська) помітно виділяються серед іншої рослинної сировини високим вмістом хлорофілу, аскорбінової кислоти, β-каротину, фенольних сполук, що мають імуномоделюючу та антиоксидантну дію. Ці овочі користуються великою популярністю у населення всіх країн світу (особливо в Японії, США, Бразилії та ін.). Відомо, що ненасичені конюговані сполуки хлорофілу, володіють протипроменевою, протипухлинною дією та істотно підвищують імунітет, особливо у поєднанні з аскорбіновою кислотою та β-каротином, які у великій кількості містяться в капусті броколі та брюссельській. Відомо, що вони погано зберігаються і є сезонним продуктом. Традиційні технології їх переробки приводять до значних втрат БАР.

Труднощі при переробці хлорофілвмісних овочів у консервовані продукти пов'язані з тим, що під впливом теплової обробки, світла, кисню повітря, pH середовища відбуваються значні втрати хлорофілу, аскорбінової кислоти, каротиноїдів та інших БАР (від 20 до 80%). Втрати хлорофілу супроводжуються потемнінням або знебарвленням продукту. Під дією вказаних факторів в молекулах хлорофілу відбувається реакція заміщення комплексно зв'язаного магнію на водень, при якій утворюється речовина бурого кольору – феофітин.

Робіт по виявленню способів переробки хлорофілвмісної рослинної сировини (ХВС), що призводять до збереження натуральних хлорофілів, в тому числі при заморожуванні практично немає. Наявні в літературі дані носять розрізнений несистематизований характер. В зв'язку з цим актуальним є пошук технологічних прийомів і розробка технологій, які б повністю зберігали хлорофіли та інші БАР ХВС. В якості такого технологічного прийому використовували кріогенне «шокове» заморожування до температури –35…–40° С з високими швидкостями заморожування з застосуванням рідкого та газоподібного азоту.

Вперше в міжнародній практиці встановлено, що використання кріогенного «шокового» заморожування ХВО до –35…–40° С дозволили не тільки зберегти хлорофіл, каротиноїди, вітаміни, біофлавоноїди, а й дозволили отримати заморожені продукти з іншим хімічним складом ніж свіжі овочі. Так, масова частка хлорофілів a і b в заморожених овочах майже вдвічі більше, а каротиноїдів майже в три рази більше ніж у вихідній сировині (табл.), тобто відбувається їх

більш повне вилучення із сировини і складних комплексів із біополімерами у вільну форму, тобто спостерігається ефект «збагачення» продукту. Отримані результати досліджень дозволять по-новому розглядати процес заморожування рослинної та тваринної сировини з метою максимального зберігання БАР та ін.

Таблиця – **Вплив кріогенного «шокового» заморожування на вміст хлорофілу, каротиноїдів та активність окислювальних ферментів під час заморожування капусти броколі та брюссельської**

Об'єкт досліджень	Масова частка						Активність ферментів, мл 0,01 н розчину йоду	
	L-аскорбінової кислоти, мг в 100 г	β-каротину, мг в 100 г	хлорофілу, мг в 100 г		органічних кислот %	вологи, %	поліфенолоксидаза	пероксидаза
			a	b				
Капуста броколі свіжа	51,0	8,83	87,62	195,0	0,27	85,58	2,34	13,74
Капуста броколі заморожена при -18° С	48,04	17,07	149,57	176,15	0,32	84,22	3,01	18,53
Капуста броколі «шокової» заморозки	63,8	26,09	161,99	286,31	0,65	87,88	0,2	0,25
Брюссельська капуста свіжа	78,0	10,23	56,0	124,0	0,29	83,63	0,97	6,31
Брюссельська капуста заморожена при -18° С	76,56	19,56	67,0	94,75	0,37	79,78	1,4	8,23
Брюссельська капуста «шокової» заморозки	84,32	28,13	109,07	223,45	0,73	86,15	0,1	0,15

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.О. Юр'єва *(ХДУХТ, Харків)*
Ю.Г. Наконечна, канд. техн. наук, доц. *(ПУЕТ, Полтава)*
С.М. Лосєва *(ХДУХТ, Харків)*

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПАСТОПОДІБНИХ ПЛАВЛЕНИХ СИРІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ПРОЦЕСІВ МЕХАНОДЕСТРУКЦІЇ ТА КРІОДЕСТРУКЦІЇ

Відомо, що при виробництві пастоподібних плавлених сирів на основі твердих сичугових сирів існують труднощі при їх підготовці до солеплавлення, пов'язані з його структурою, а саме наявністю параказеїнаткальційфосфатного комплексу (ПККФК), в якому поліпептидні ланцюги щільно переплетені між собою за допомогою кальцієвих містків, дисульфідних зв'язків, водневих внутрішньо і міжмолекулярних зв'язків, які ускладнюють процес плавлення сирної маси та процеси, що протікають цьому – декальціонування ПККФК твердих сичугових сирів, руйнування структури гелю сиру, перехід її із нерозчинного стану (золю) в розчинний стан (гель), диспергуванання рідкої фази (жир, вода), емульгування жиру, утворення кальцієвих солей на основі іонів кальцію, які вивільнились при декальціонуванні ПККФК і аніонів солей-плавителей які беруть участь у стабілізації золевої і формуванні нової структури гелю плавлених сирів. Зрілий твердий сичуговий сир уявляє собою білковий каркас, в якому набухший параказеїн зв'язує жир та численні мінеральні речовини як в розчинному так і нерозчинному стану, обумовлюючи мазку консистенцію твердих сичугових сирів та складність їх подрібнення в дефростованому стані за класичною технологією виробництва пастоподібних плавлених сирів.

Традиційно при виготовленні пастоподібних плавлених сирів на основі твердих сичугових сирів використовують подрібнення до розміру частин 300…500 мкм із застосуванням вовчків, млинів, кутерів та солей-плавильників (фосфати, цитрати, пірофосфати та ін.) в кількості не менше 2,0% від маси сирної суміші, які є сторонніми синтетичними речовинами в продукті, знижують його корисність та безпечність. У зв'язку із цим актуальною задачею є пошук інноваційних технологічних прийомів, які дозволили отримати пастоподібні плавлені сири на основі твердих сичугових сирів без солей-плавителів.

В якості таких інноваційних прийомів запропоновано використовувати комплексний вплив заморожування та

низькотемпературного подрібнення, який супроводжується процесами механодеструкції та кріодеструкції.

В ХДУХТ на кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока розроблено інноваційні технології пастоподібних плавлених сирів на основі твердих сичугових сирів з використанням процесів механодеструкції та кріодеструкції

Мета роботи – вивчення впливу процесів механодеструкції та кріодеструкції на конформаційні зміни білкової глобули ПККФК твердих сичугових сирів при підготовці їх до плавлення з використанням методики Фішера – Нобелівського лауреата. Про комплексний вплив процесів механодеструкції та кріодеструкції твердих сичугових сирів судили за зміною вмісту вільних і зв'язаних амінокислот, полярних і неполярних залишків амінокислот, їх співвідношенням, зміною радіусу глобули, радіусу ядра глобули, об'єму глобули та визначенням показника заповнення ядра глобули гідрофільним залишками, табл.

Таблиця – **Порівняльна характеристика білкової глобули вихідного сичугового сиру до і після обробки з використанням процесів механодеструкції і кріодеструкції**

Показник	**Білок вихідного твердого сичугового сиру**	**Білок твердого сичугового сиру після механодеструкції та кріодеструкції**
Вміст полярних (гідрофільних) залишків амінокислот, $C_п$	33,33	29,55
Вміст неполярних (гідрофобних) залишків амінокислот, $C_{нп}$	47,63	39,97
Співвідношення $C_п / C_{нп}$	0,70	0,74
Радіус глобули, r_o, мкм	$0,265 \cdot 10^{-2}$	$0,253 \cdot 10^{-2}$
Радіус ядра глобули, r, мкм	$0,215 \cdot 10^{-2}$	$0,207 \cdot 10^{-2}$
Об'єм глобули, V, мкм^3	$0,078 \cdot 10^{-2}$	$0,065 \cdot 10^{-2}$
Показник заповнення ядра глобули гідрофільними залишками (b)	0,40	0,60

Встановлено, що при дії процесів механодеструкції та кріодеструкції відбувається дезагрегація і деструкція ПККФК, механічний гідроліз, збільшення вільних амінокислот (в 1,4…2,8 рази по відношенню до вихідної кількості), частина α-амінокислот із зв'язаного стану трансформується у вільний (від 3,5 до 80%), зниження масової частки як гідрофільних амінокислот на 3,88% так і гідрофобних – на 7,66%, відношення полярних залишків до

неполярних (bs) складає і в першому і другому випадках близькі значення – відповідно 0,70 і 0,74, відбувається зменшення радіусу глобули, радіусу ядра глобули та об'єму глобули, показник заповнення ядра глобули гідрофільним залишками збільшився від 0,4 до 0,6.

На основі отриманих даних розроблена технологія пастоподібних плавлених сирів без солей – плавителів, сирні соуси-діпи і дресінги, несолодкі сирно-овочеві начинки для кондитерських виробів.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

НОВЕ ПОКОЛІННЯ ПЛОДОВО-ЯГІДНИХ СОКІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЯК ІННОВАЦІЇ ЗАМОРОЖЕНИХ НАНОСТРУКТУРОВАНИХ ПЮРЕ-МІКСІВ

Робота присвячена розробці нового покоління плодово-ягідних соків з рекордним вмістом вітамінів та інших біологічно активних речовин (БАР). Інновацією при виробництві соків було використання як основи наноструктурованих пюре-міксів з плодово-ягідної сировини отриманих за допомогою криогенного заморожування і дрібнодисперсного низькотемпературного подрібнення заморожених, що містять значну кількість вітамінів, барвних речовин, біофлавоноїдів та ін.

Актуальність роботи пов'язана з дефіцитом в Україні натуральних плодово-ягідних соків з високим вмістом вітамінів та інших БАР. Проблема забезпечення населення раціональним і збалансованим харчуванням, що є однією з важливих завдань держави в галузі харчування, в Україні посилюється наслідками аварії на Чорнобильській АЕС і економічною кризою. У населення спостерігається істотне зниження імунітету, що веде до різних захворювань. В його корекції харчуванню, зокрема – споживанню соків з фруктів, ягід і овочів, в провідних країнах світу відводиться одна з провідних ролей. Плодово-ягідні соки є основним джерелом природних біологічно активних речовин, таких як фенольні сполуки, аскорбінова кислота тощо, які є природними антиоксидантами, сприяють підвищенню імунітету, зміцненню здоров'я, попереджають старіння організму. Сьогодні ці речовини визнані потужними регуляторами гомеостазу, які забезпечують збереження здоров'я і зміцнення імунітету. У всьому світі прийнято вважати, що свіжі

фрукти і ягоди, а також соки з них є продуктами, що спрямовані на підвищення захисних сил організму, оскільки вони містять перелічені БАР, які необхідно вживати в визначеній кількості кожен день.

За статистичними підрахунками, потреба України в натуральних плодово-ягідних соках, яка становить близько 30 млн декалітрів на рік, задовольняється на 20%. У порівнянні зі США, де споживання соків на душу населення становить 30..32 л, в Україні обсяги споживання складають 6…8 л, з яких біля 90 % виробляють на основі концентратів інофірм з використанням штучних ароматизаторів та барвників, що шкідливі для здоров я людини. Крім того, як у нас, так і за кордоном, існує проблема збереження БАР плодово-ягідної сировини при переробці та отриманні соків. Відомо, що при переробці плодово-ягідної сировини і отриманні соків практично на всіх стадіях виробництва соків (подрібненні, ферментації, пресуванні, пастеризації, стерилізації і т.п.) втрачається значна частина таких лабільних ненасичених БАР як аскорбінова кислота, низькомолекулярні фенольні сполуки (антоціани, оксикоричні кислоти, катехіни, флавони і т.п.). Втрати при окисленні та деградації БАР ферментативним і неферментативним шляхом становлять від 40 до 80% залежно від виду сировини і технології. В існуючих технологіях плодових соків передбачено використання різних прийомів для їх збереження: інактивація ферментів, введення антиоксидантів, вдосконалення обладнання та інш. Однак існуючі методи не вирішують проблему збереження БАР при виробництві соків. В зв'язку з цим в завдання даної роботи входила розробка технології нового покоління плодово-ягідних соків з рекордною кількістю БАР.

Як сировину для виготовлення плодово-ягідних соків використовували яблука, журавлину, чорноплідну горобину, лимони та апельсини з цедрою, моркву, гарбуз, чорну смородину та ін.

Нами було розроблено нове покоління плодово-ягідних соків з використанням як основи заморожених наноструктурованих пюре-міксів, що мають принципово нові властивості: відрізняються в 3…5 раз вищим ніж у свіжій сировині вмістом низькомолекулярних БАР, розміром частинок м якоті у 10…20 раз менше розміру традиційних соків з м’якоттю. Крім того, заморожені пюре-мікси мають потенційні імуномодулюючі властивості. Показано, що за умов заморожування та низькотемпературного подрібнення плодово-ягідної сировини, які супроводжуються процесами кріодеструкції та механоактивації, відбувається більш повне вилучення БАР зі зв’язаного з біополімерами стану у вільний.

Технологія їх виробництва включає пастеризацію при 85° С протягом 10 хв. та гарячий розлив. Встановлено, що вміст БАР отриманих за новою технологією свіжевиготовлених соків в 3…5 раз більший вмісту в свіжій (вихідній) сировині. Після пастеризації соків втрати БАР становлять 25…30%, тобто в 1,2…3 рази більше, ніж в свіжих плодах та ягодах.

Проведено порівняння вмісту БАР в отриманих з використанням заморожених наноструктурованих пюре-міксів плодово-ягідних соках та аналогах вітчизняного та закордонного виробництва. Показано, що вміст вітаміну С в соку яблучному з м'якоттю, отриманому за новою технологією складає 80,95…90,00 мг в 100 мл, тоді як в аналогу – 2,0…2,5 мг в 100 мл, тобто в десятки раз більше.

Таким чином, розроблено технологію плодово-ягідних соків нового покоління з використанням інновації – заморожених наноструктурованих пюре-міксів, отриманих з застосуванням процесів заморожування та низькотемпературного кріогенного подрібнення дає можливість отримати наноструктуровані пюре і соки з них з рекордними характеристиками за вмістом БАР, які можуть бути використані в оздоровчому харчуванні.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.М. Соколова, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

ХАРАКТЕРИСТИКА ДРІБНОДИСПЕРСНИХ ПЛОДОВО-ЯГІДНИХ ПОРОШКІВ, ОТРИМАНИХ ЗА КРІОГЕННОЮ НАНОТЕХНОЛОГІЄЮ

Суттєвим недоліком сучасних засобів переробки плодів та ягід (теплове сушіння, стерилізація, пастеризація) є руйнування та окислення вітамінів, ароматичних та інших БАР, та великий рівень відходів (до 30%).

Одним із сучасних способів отримання плодово-ягідних порошків із плодів та ягід є сублімаційне сушіння та кріогенне подрібнення із застосуванням рідкого азоту. Застосування рідкого азоту у процесі подрібнення сублімованих плодів дозволяє різко підвищити питому поверхню порошків, уникнути окислення та руйнування БАР.

Таблиця – **Хімічний склад вітамінних порошкоподібних продуктів, отриманих за кріогенною технологією**

Продукт	Масова частка аскорбінової кислоти		Фенольні сполуки з Р-вітамінною активністю					
			загальний вміст фенольних сполук (за хлорогеновою кислотою)		сума флавонолових глікозидів (за рутином)		вільні катехіни (за d-катехіном)	
	до СР	% до вихідн.	до СР	% до вихідн.	до СР	% до вихідн.	до СР	% до вихідн.
Чорна смородина (свіжа сировина)	1942±9,7	100,0	1806±45,0	100,0	509±10,0	100,0	639±10	100,0
Чорносмородиновий порошок	3301±6,0	170,0	3521±35,0	195,0	993±5,0	195,0	1246±7,0	195,0
Апельсини з цедрою (свіжа сировина)	678±31,0	100,0	609±30,2	100,0	366±5,2	100,0	148±10,0	100,0
Апельсиновий порошок з цедрою	1220±2,0	180,0	1157±15,0	190,0	695±15,0	190,0	281± 6,0	190,0
Лимони з цедрою (свіжа сировина)	636±20,1	100,0	1276±50,8	100,0	473±5,4	100,0	204±9,8	100,0
Лимонний порошок з цедрою	1445±6,0	180,0	2207+10,0	175,5	827±10,0	175,0	346±12,5	170,0
Яблука (сорт Симиренко, свіжа сировина)	68,25±5,2	100,0	985±50,2	100,0	193±5,8	100,0	592±14,2	100,0
Яблучний порошок (сорт Симиренко)	116± 5,0	170,0	1773±20,5	180,0	357± 5,0	185,0	1095±15,0	185,0
Яблука (сорт Антонівка, свіжа сировина)	72,5±7,4	100,0	992±30,4	100,0	261±5,4	100,0	501±16,4	100,0
Яблучний порошок (сорт Антонівка)	123±4,0	170,0	1787±30,5	180,0	470±12,5	180,0	928±13,0	185,0
Виноград (свіжа сировина)	22,7±5,1	100,0	1568±40,8	100,0	386±10,5	100,0	389±6,9	100,0
Виноградний порошок	45,4±5,0	200,0	2979±5,0	190,0	733±7,0	190,0	719±8,0	185,0

Відомо, що фрукти та ягоди є одним з основних джерел багатьох життєвоважливих для людського організму речовин – вітамінів, мінеральних речовин, клітковини, пектину та інших БАР. Споживання фруктів та особливо ягід носить сезонний характер, тому більшу частину року їх споживають у консервованому вигляді. Тому актуальним є створення нових продуктів та вітамінних плодово-

ягідних порошків із фруктів та ягід за допомогою нових підходів у переробці сировини (кріогенна нанотехнологія). Кріогенне подрібнення плодів проводили у кульовому та вібраційно-кульовому млинах. При цьому контролювали витрати рідкого азоту, масову долю аскорбінової кислоти та загальну кількість фенольних сполук з Р-вітамінною активністю. Так, вихід вітаміну С становить у 1,7…2 рази вище в залежності від вихідної сировини, фенольних сполук 1,7...1,95 рази. Підвищений вихід аскорбінової кислоти та інших БАР із плодів та ягід можна пояснити тим, що при заморожуванні та кріогенному подрібненні із застосуванням рідкого азоту відбувається процес руйнування тканин та клітин сировини на міжмолекулярному рівні, що призводить до відщеплення низькомолекулярних сполук: аскорбінової кислоти та інших БАР, що спостерігається загально визнаними методами. Витрати рідкого азоту при цьому складають 1,5...2,5 кг на кг продукту. Рекомендовано використання плодово-ягідних порошків у масовому харчуванні, порошкоподібних напоях, дитячому харчуванні, молочних та кисломолочних продуктах.

М.І. Пересічний, д-р техн. наук, проф. *(КНТЕУ, Київ)*
С.М. Пересічна, канд. техн. наук, доц. *(КНТЕУ, Київ)*
М.І. Сушич, асп. *(КНТЕУ, Київ)*

ЯКІСТЬ СТРАВ ІЗ КИСЛОМОЛОЧНОГО СИРУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Стан здоров'я сучасної людини значною мірою визначається якістю харчування у дитячому віці, коли відбувається стрімкий ріст, обмінні реакції протікають найбільш інтенсивно.

Недостатнє у кількісному чи якісному відношенні споживання харчових речовин, низької калорійності раціону призводять до порушення обмінних процесів, фізичного розвитку організму, зниження імунітету.

Особливе значення для підтримки здоров'я дитини має повноцінне і регулярне постачання його організму необхідними макро- і мікронутрієнтами: вітамінами і мінеральними речовинами.

Для підвищення поживної цінності страв з кисломолочного сиру пропонується використання зародків пшениці, толокна, еламіну, крохмалю «Hi-maize», кунжуту та овочів.

Метою наукової роботи є якість харчової продукції з кисломолочного сиру з овочевими начинками, еламіном та крохмалем «Hi-maize» функціонального призначення.

Об'єкт дослідження – технологія страв з кисломолочного сиру з овочевими начинками, еламіном та крохмалем «Hi-maize».

Предмет дослідження – зародки пшениці (ТУ У 2060 169.002-99); толокно (ГОСТ 2929-75); еламін (ТУ У 00382119-02-99); крохмаль «Hi-maize 260» згідно з висновком державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 21.08.2007 р. за № 05.03.02-03/42257; страви з кисломолочного сиру, а саме гомбовці: «Здоров'я» з зародками пшениці, толокном, модифікованим крохмалем «Hi-maize», еламіном, кунжутом та морквяною начинкою; «Бурячок» з зародками пшениці, толокном, модифікованим крохмалем «Hi-maize», еламіном, кунжутом та буряковою начинкою; «Дитячі» з зародками пшениці, толокном, модифікованим крохмалем «Hi-maize», еламіном, кунжутом та гарбузовою начинкою.

За контрольний зразок слугувала страва української кухні – гомбовці (страва з кисломолочного сиру).

Методи дослідження – органолептичні, фізико-хімічні, методи математичної статистики за допомогою пакету Excel 97 для Windows.

Органолептичну оцінку якості страв з кисломолочного сиру з овочевими начинками, еламіном та крохмалем «Hi-maize» проводили за 5-ти бальною оцінкою згідно з ДСТУ 7099.

Фізико-хімічні дослідження страв з кисломолочного сиру проводили за методиками: кислотність – потенціометричним методом на pH-метрмінівольтметрі pH-673 М; вміст вологи – висушуванням зразка до постійної маси при температурі 130° С; масова частка жиру визначалась рефрактометричним методом згідно з ГОСТ 5899.

Досліджено органолептичні властивості розроблених страв з кисломолочного сиру (табл. 1).

Таблиця 1 – **Органолептична оцінка розроблених страв із кисломолочного сиру**

Зразок	Органолептична оцінка, бал					
	Смак	Колір	Запах	Консис-тенція	Зовнішній вигляд	Загальна оцінка
Гомбовці (контроль)	4,84±0,19	4,87±0,19	4,83±0,19	4,80±0,19	4,82±0,19	4,83±0,19
Гомбовці «Здоров'я»	4,85±0,19	4,88±0,19	4,85±0,19	4,88±0,19	4,84±0,19	4,86±0,19
Гомбовці «Бурячок»	4,89±0,19	4,89±0,19	4,87±0,19	4,89±0,19	4,90±0,19	4,88±0,19
Гомбовці «Дитячі»	4,85±0,19	4,88±0,19	4,86±0,19	4,88±0,19	4,86±0,19	4,86±0,19

Загальні бальні оцінки розроблених страв з кисломолочного сиру знаходяться на рівні контролю: зразки характеризувались солодким смаком та запахом кисломолочного сиру та овочів, консистенція м'яка, пухка. Колір поверхні страви – світло-жовтий, колір начинки відповідає кольору овочів.

Дослідження фізико-хімічних показників страв з кисломолочного сиру (таблиця 2) виявили, що значення pH дослідних зразків вищі за контроль, і знаходяться на рівні 5,65…5,70 град. Кислотність впливає на смак та термін зберігання розроблених страв.

За рахунок введення начинок кількість вологи в розроблених стравах збільшується у порівнянні з контролем (32,53%), і становить від 40,88 до 50,06%.

Таблиця 2 – **Фізико-хімічні показники страв із кисломолочного сиру**

Назва виробу	Вологість, %	Кислотність, град.	Масова частка жиру, %
Контроль	32,53±1,30	4,86±0,19	20,0±0,8
Гомбовці «Здоров'я»	45,13± 1,81	5,67± 0,22	22,2± 0,88
Гомбовці «Бурячок»	40,88± 1,64	5,65± 0,22	21,0± 0,84
Гомбовці «Дитячі»	50,06± 2,00	5,70± 0,23	22,5± 0,9
Примітка. Різниця з контролем статистично достовірна, $p<0,05$.			

Досліджено хімічний склад розроблених страв (таблиця 3), який свідчить про підвищення вмісту білків на 22%, харчових волокон – в 45,0…46,0 разів порівняно з контролем. Мінеральний склад страв покращився, (%): вміст кальцію збільшився на 25,0…26,0; фосфору – на 94,70…96,10; кількість заліза збільшилась в 1,36…1,44 рази; магнію – в 1,9…2 рази. Аналогічно підвищився вміст вітамінів: кількість вітаміну B1 зросла в 5…5,40 рази; β-каротину – в 2,7…4,6 рази; вітаміну Е – в 1,27…1,32 рази. Енергетична цінність знизилась на 7% у всіх дослідних зразках.

Споживання 100 г розроблених виробів забезпечує 22,5% добової потреби у білках, 23,6% – у харчових волокнах, мінеральних речовинах: йоді – 47,6%, залізі – 23,5%, селені – від 17,6 до 18,35% та вітамінах: тіаміні – від 41,2 до 46,2%, фолієвій кислоті – від 9,06 до 10,1%, токоферолі –23,8%, ß-каротині – від 22,9 до 30,11% порівняно з контролем.

Комплексний показник якості розроблених гомбовців з овочевими начинками, еламіном та крохмалем «Hi-maize» розраховано за даними хімічного складу, органолептичної оцінки з урахуванням показників вагомості (рисунок).

Таблиця 3 – **Хімічний склад гомбовців з овочевими начинками, еламіном та крохмалем «Hi-maize» (p≤0,05, n=30)**

Речовини харчового складу	Контроль	Забезпечення добової потреби,%	Гомбовці «Здо-ров'я»	Забезпечення добової потреби,%	Гомбовці «Буря-чок»	Забезпечення добової потреби,%	Гомбовці «Дитячі»	Забезпечення добової потреби,%
Білки, г	12,5±0,5	18,38±0,73	15,2±0,6	22,3±0,89	15,3±0,6	22,5±0,9	15,2±0,6	22,3±0,89
Амінокислоти, мг: метіонін, триптофан, лейцин, лізин,	2258±90,3	40,68±1,62	2302±92,08	41,47±1,65	2295±91,8	41,35±1,65	2307±92,28	41,5±1,66
Вуглеводи,г	26,3±1,05	11,0±0,44	16,6±0,66	6,94±0,27	16,8±0,67	7,02±0,28	16,6±0,65	6,94±0,27
Харчові волокна, г	0,1±0,004	0,5±0,02	4,64±0,18	23,2±0,92	4,69±0,18	23,45±0,93	4,72±0,19	23,6±0,94
Мінеральні речовини								
Se, мг	0, 1±0,004	0,5±0,02	3,67±0,15	18,3±0,73	3,52±0,14	17,6±0,7	3,60±0,14	18,0±0,72
Ca, мг	108,1±4,3	13,51±0,54	135,5±5,4	16,9±0,67	136,3±5,5	17,0±0,68	135,4±5,4	16,9±0,67
P, мг	168,0±6,7	21,0±0,84	329±13,1	41,1±1,64	328±13,0	41,0±1,64	327±13,08	40,8±1,63
Fe, мг	0,96±0,03	9,6±0,38	2,29±0,08	22,9±0,91	2,35±0,09	23,5±0,94	2,27±0,08	22,7±0,90
J, мкг	2,00±0,08	2,22±0,88	42,9±1,71	47,6±1,9	42,4±1,69	47,1±1,88	41,8±1,67	46,4±1,85
Вітаміни								
Тіамін, мг	0,07±0,002	8,75±0,35	0,37± 0,01	46,2±1,84	0,34± 0,01	42,5±1,7	0,33± 0,01	41,2±1,64
Фолієва к-та, мкг	5,30± 0,21	6,6±0,26	7,70± 0,31	9,6±0,38	8,02± 0,32	10,02±0,4	8,10± 0,32	10,1±0,40
Токоферол, мг	0,70± 0,02	10,0±0,4	1,67± 0,06	23,8±0,95	1,63± 0,06	23,2±0,92	1,61± 0,06	23,0±0,92
β-каротин, мкг	42,0± 1,68	7,0±0,28	180,7± 7,2	30,11±1,2	137,5± 5,5	22,9±0,91	156,7± 6,2	26,1±1,04
Енергетична цінність,ккал	255,7±10	13,63±0,54	237,9±9,5	12,68±0,5	238,3±9,6	12,7±0,51	236,8±9,4	12,62±0,50

Комплексний показник якості (Кпя) дослідних зразків гомбовців більший за контроль (15,42 од.) і становить: 55,88 од. (гомбовці «Дитячі»), 62,06 од. (гомбовці «Здоров'я»), 64,13 од. (гомбовці «Бурячок»).

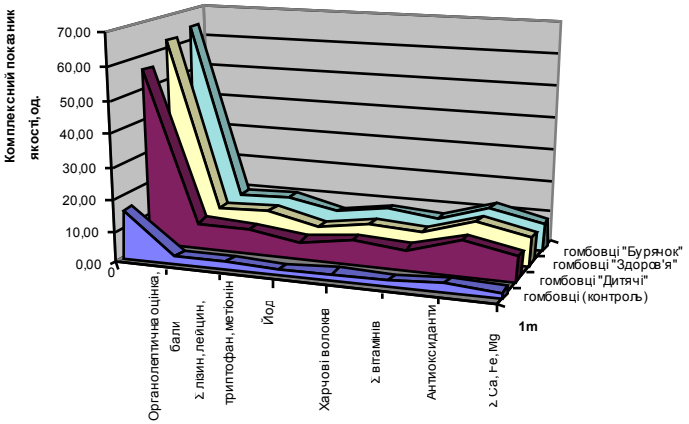


Рисунок – Комплексний показник якості страв із кисломолочного сиру: – гомбовці (контроль); – гомбовці "Дитячі"; – гомбовці "Здоров'я"; – гомбовці "Бурячок"

Підсумовуючи вищенаведене, можна зробити висновок, що використання зародків пшениці, толокна, еламіну, крохмалю «Hi-maize», кунжуту та овочів сприяє покращенню органолептики, підвищенню харчової цінності та якості розроблених страв. Дослідні зразки забезпечують добову потребу дитини в білку, харчових волокнах, йоді, залізі, селені, тіаміні, токоферолі на 15…30%, що підтверджує функціональне призначення розроблених страв.

В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харів)*
Н.В. Коробець, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗРОБКА НАНОТЕХНОЛОГІЇ ДОБАВОК-НАПОВНЮВАЧІВ ІЗ ХЛОРОФІЛОВМІСНИХ ОВОЧІВ

Хлорофілвмісні овочі (зелень петрушки, кропу) помітно виділяються серед іншої рослинної сировини високим вмістом хлорофілу (до 1%), аскорбінової кислоти, β-каротину, фенольних сполук, що мають імуномодулюючу та антиоксидантну дію. Ці овочі та БАД з них особливо великою популярністю користуються у Японії після наслідків атомного вибуху на Фукусимі, Хіросімі та Нагасакі. Японці вважають, що ненасичені конъюгіровані сполуки хлорофілу, володіють протипроменевою, противопухлинною дією та істотно підвищують імунітет, особливо у поєднанні з аскорбіновою кислотою та β-каротином, які у великій кількості містяться в листових овочах. Відомо, що листові овочі погано зберігаються і є сезонним продуктом. Традиційні технології їх переробки приводять до значних втрат БАР. Крім того, під час переробки та консервування зелені петрушки та кропу відбувається знебарвлення і побуріння хлорофілу, що нестійкий до впливу різних чинників (pH-середовища, температури, кисню, світла та ін.). Це пов'язано із заміною комплекснозв’язаного магнію в молекулі хлорофілу на водень, у результаті чого утворюється феофітин бурого кольору. На сьогоднішній день порошки з хлорофіловмісних овочів (ХВО) в Україні не знайшли належного застосування.

В ХДУХТ розроблена нова технологія дрібнодисперсних порошків із хлорофіловмісних овочів – зелені петрушки, кропу з розміром частинок в десятки разів менших, ніж при традиційному подрібненні. Комплексними дослідженнями (з використанням спектроскопічних, хімічних, мікроскопічних методів) встановлено закономірності зміни хлорофілу, каротину, фенольних сполук під час грубого та дрібнодисперсного подрібнення (без застосування холоду) до розміру часток 5...30 мкм висушених за допомогою вакуумного сушіння ХВО. Встановлено, що під час дрібнодисперсного подрібнення висушених ХВО відбувається не лише збереження, але й істотне збільшення концентрації низькомолекулярних БАР, тобто відбувається їх більш повне вилучення із сировини і спостерігається ефект «збагачення» продукту. Добавка низькомолекулярних БАР під час дрібнодисперсного подрібнення (без рідкого азоту) складає 22...80%. Так, збільшення концентрації хлорофілу a і b складає 48...51%, каротиноїдів – 45...55%, аскорбінової кислоти – 22...30%, низькомолекулярних фенольних сполук – 56...80% порівняно з вихідною сировиною (табл.).

Таблиця – **Фізико-хімічні показники та вміст біологічно активних речовин у свіжій зелені та дрібнодисперсних порошках-барвниках із хлорофіловмісних овочів**

Показник якості	Вихідна сировина		Дрібнодисперсні добавки-барвники	
	зелень петрушки	зелень кропу	із зелені петрушки	із зелені кропу
Хлорофіл a і b, %	0,7±0,01	1,0±0,02	3,9±0,1	4,5±0,1
Каротин, мг у 100 г	3,7±0,06	1,7±0,03	17,9±0,5	8,2±0,2
L-аскорбінова кислота, мг у 100 г	275,3±5,5	115,7±2,3	1344,0±23,3	656,7±12,5
Фенольні сполуки (за хлорогеновою кислотою мг у 100 г	151,2±3,1	536,2±10,7	776,4±15,8	2786,4±32,5
Дубильні речовини (за таніном), мг у 100 г	165,3±3,3	162,4±3,2	823,5±17,3	840,2±16,9
Зольність, %	2,5±0,05	2,7±0,05	11,7±1,6	14,0±1,8
Протеїн, %	4,5±0,1	4,3±0,1	21,50±2,3	21,24±2,3
Загальний цукор, %	2,3±0,04	2,1±0,04	11,3±0,9	10,5±0,7
Пектин, %	0,8±0,01	1,2±0,02	4,5±0,1	6,6±0,1
Целюлоза, %	1,3±0,02	1,6±0,03	7,2±0,1	8,4±0,2
Титрована кислотність, %	0,32±0,01	0,31±0,01	1,6±0,03	1,5±0,04
Вологість, %	85,5±1,7	86,1 ±1,7	7,8±0,1	7,7±0,2

Таким чином, уперше в міжнародній практиці показано, що механічна дія – дрібнодисперсне подрібнення дає можливість маніпулювати з матерією (рослинною сировиною) на молекулярному рівні та дає можливість отримати порошок у наноструктурованій формі – біологічно активні речовини у вільній формі з розміром молекул близько одного нанометра, які вивільнені із скритої форми – зв'язаних комплексів БАР з біополімерами (целюлозою, білком, пектиновими речовинами та ін.) у вільну форму. Паралельно відбувається механодеструкція та руйнування біополімерів рослинної сировини – білків, целюлози (від 30 до 40%) до їх складових – вільних амінокислот та моноцукрів. Розмір молекул таких речовин також близько одного нанометра. Таким чином отримані добавки мають принципово нові споживчі властивості в порівнянні з вихідною сировиною. Нові технології дозволяють більш повно використовувати біологічний потенціал сировини.

Кінцевим результатом роботи є те, що розроблено і затверджено нормативну документацію на «Порошки овочеві дрібнодисперсні» та проведено апробацію нової технології у виробничих умовах м. Харкова.

В.В. Погарська, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
О.С. Архіпов *(ХДУХТ, Харків)*
С.М. Лосєва *(ХДУХТ, Харків)*

ВИВЧЕННЯ СПЕКТРОСКОПІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗАМОРОЖЕНИХ МОЛОЧНО-РОСЛИННИХ ДЕСЕРТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СКОЛОТИН

Робота присвячена вивченню спектроскопічних показників якості нових видів заморожених молочно-рослинних десертів з використанням сколотини та рослинних добавок з гарбузу та лимону.

У ХДУХТ на кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока розроблена технологія виробництва нових видів оздоровчих заморожених молочно-рослинних десертів «Вітамілк» та «Оранжмілк» з використанням сколотини та рослинних добавок у вигляді дрібнодисперсного порошку з гарбуза та дрібнодисперсного пюре з гарбуза та лимону, що відрізняються високим вмістом БАР з високою, у 2…3 рази кращою засвоюваністю.

Проведено спектроскопічний аналіз нових заморожених молочно-рослинних десертів з використанням сколотини (рисунок). При порівнянні ІЧ-спектрів заморожених молочно-рослинних десертів та основи без добавок, яка включає кисломолочний сир, сколотину та загущувачі в області частот від 3000 до 3600 $см^{-1}$, характерних для валентних коливань функціональних груп – ОН, установлено, що відбувається збільшення інтенсивності валентних коливань цих груп, що перебувають у вільному стані. Відомо, що функціональні групи – ОН беруть участь у внутрішньомолекулярних та міжмолекулярних водневих зв’язках та входять до складу вільної та зв’язаної вологи, фенольних сполук, дубильних речовин, цукрів та інших речовин.

У разі додавання наноструктурованого пюре та кріопорошку спостерігається зменшення вільної вологи за рахунок адсорбції та індукованої взаємодії з біополімерами, що призводить до збільшення зв’язаної вологи.

При цьому з’являються додаткові смуги поглинання фенольних сполук, дубильних речовин, які містять ОН-групи, а також відбувається міжмолекулярна перебудова і комплексоутворення в різних комплексах сполук – органічних кислотах, білках, амінокислотах, спиртах та ін.

В області частот V=2900…2000 $см^{-1}$, характерних для валентних коливань NH_2- і NH-груп, а також в області V=1700…1100 $см^{-1}$ характерних для валентних коливань С=О груп, відображене збільшення інтенсивності спектрів поглинання в нових десертах, що свідчить про збільшення кількості речовин терпеноїдної природи, за рахунок внесення наноструктурованого пюре та кріопорошку.

В області частот V=2900…2000 $см^{-1}$, характерних для валентних коливань NH_2- і NH-груп, а також в області V=1700…1100 $см^{-1}$

характерних для валентних коливань С=О груп, відображене збільшення інтенсивності спектрів поглинання в нових десертах, що свідчить про збільшення кількості речовин терпеноїдної природи, за рахунок внесення наноструктурованого пюре та кріопорошку. Отримані експериментальні дані за ІЧ-спектрами заморожених десертів корелюють із хімічним складом та структурно-механічними характеристиками контрольних зразків десертів без добавок та нових десертів із добавками.

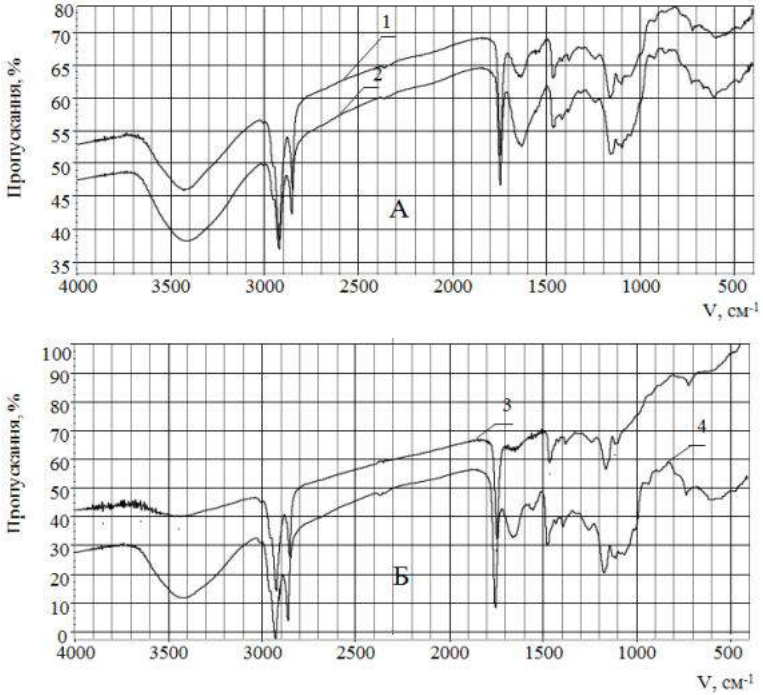


Рисунок – Порівняння ІЧ-спектрів десерту «Вітамілк» (1) та молочної основи зі сколотин, сиру та загущувачів для його виготовлення без добавок (2), десерту «Оранжмілк» (3) та молочної основи зі сколотин, сиру та загущувачів для його виготовлення без добавок (4)

Таким чином, розроблено технології та розроблено рецептури нових заморожених молочно-рослинних десертів з використанням сколотини та рослинних добавок. Показано, що нові десерти відрізняються високим вмістом БАР. У 100 грамах продукту міститься 2/3 денної норми β-каротину; 1/3 денної норми вітаміну С.

В.В. Погарська, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
А.А. Берестова *(ХДУХТ, Харків)*
Т.С. Абрамова *(КПХП ХНТУСГ ім. П. Василенка, Харків)*
С.М. Лосєва *(ХДУХТ, Харків)*

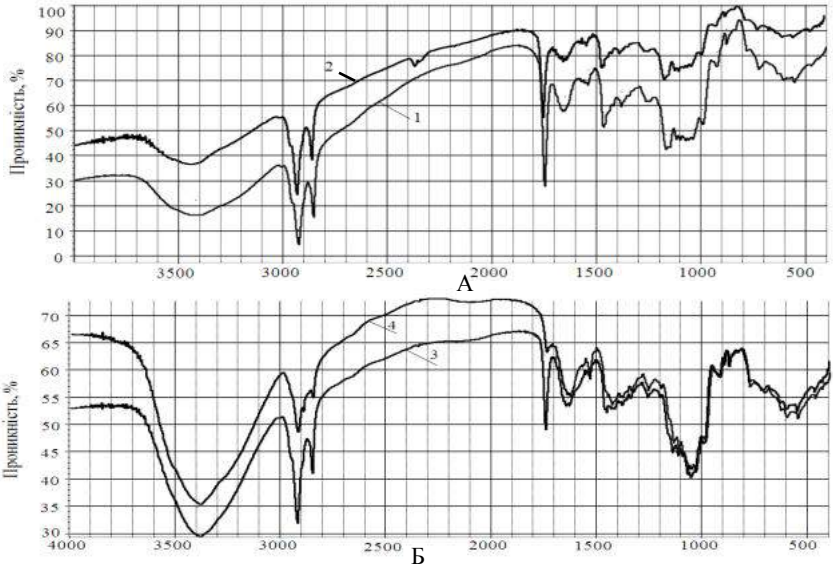
СПЕКТРАЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОРОЗИВА, ЗБАГАЧЕНОГО ДРІБНОДИСПЕРСНИМИ РОСЛИННИМИ НАПОВНЮВАЧАМИ-МІКСАМИ З ВИСОКИМ ВМІСТОМ БАР

Робота присвячена розробці нових видів морозива-міксів для оздоровчого харчування, збагачених БАР із плодоовочевої сировини, а також проведенню спектрального аналізу нових видів морозива.

В роботі розроблено рецептури і технологію молочного морозива 5% жирності, парфе 15% жирності та щербету, збагачених добавками у формі суміші-міксів наноструктурованих пюре з яблук, апельсинів та лимонів з цедрою та гарбуза. Нові види морозива відрізняються від аналогів високим вмістом L-аскорбінової кислоти та β-каротину. Так найбільший вміст L-аскорбінової кислоти (44,0 мг у 100 г) міститься в щербеті «Вітамінка» (1/2 добової потреби людини), 1/3 добової потреби містить молочне морозиво «Каротинка» та «Цитринка» (29,4 та 25,9 мг у 100 г відповідно), 1/5 містять молочне морозиво «Лайм» та парфе «Цитрон», «Оранжон», «Оранжик». Найбільший вміст β-каротину (75% добової потреби) міститься в щербеті «Вітамінка», молочному морозиві «Каротинка» та парфе «Оранжон» (4,5; 4,3 та 4,3 мг у 100 г відповідно), 1/2 добової потреби в β-каротині міститься в молочному морозиві «Лайм» та парфе «Оранжик», а в морозиві «Цитринка» міститься 1/4 добової потреби в цьому вітаміні.

Інформація про якість нових видів морозива була доповнена використанням спектроскопічного аналізу (рис.). При порівнянні ІЧ-спектрів нових видів морозива було показано, що в області частот від 3000 до 3600 $см^{-1}$, характерних для валентних коливань функціональних груп – ОН, які беруть участь в утворенні внутрішньомолекулярних та міжмолекулярних водневих зв’язків, та входять до складу вільної та зв’язаної вологи, фенольних сполук, дубильних речовин, цукрів, біополімерів та інших спостерігається збільшення інтенсивності спектрів і утворення додаткових водневих зв’язків, а також відбувається міжмолекулярна перебудова та комплексоутворення в різних комплексах сполук – органічних кислот, білків, амінокислот, кетонів та ін., за рахунок додавання

наноструктурованого пюре з плодоовочевої сировини, що корелює з текстурою морозива та більш густою консистенцією продукту і його структурно-механічними властивостями. Показано також, що в області частот V=2900…2000 см$^{-1}$, характерних для валентних коливань –NH_2 і –NH груп, а також в області V=1700…1100 см$^{-1}$ характерних для валентних коливань –C=O– груп, спостерігається збільшення інтенсивності спектрів поглинання в нових видах морозива порівняно з контрольним зразком, що свідчить про збільшення кількості ефірів, ароматичних речовин терпеноїдної природи та α-кислот, за рахунок внесення в продукт пюре з плодів та овочів.



Валентні коливання груп, см$^{-1}$				
OH	NH	CH	S-H	C=O
3645…2500	3500…3300	3350…2850	2600…2550	1750…1720
Валентні коливання груп, см$^{-1}$				
C-O-	COOH	S=S	C=N	CH_3
1300…1000	1750…1700	550…450	1230…1030	1470…1355

Рисунок – Порівняння ІЧ-спектрів нових видів морозива-парфе (А) та молочного морозива (Б) на основі молочної сироватки, де 1 – морозиво-парфе – основа 15% жирності; 2 – морозиво-парфе «Цитрон» 15% жирності, збагачене наноструктурованим пюре з лимонів та апельсинів із цедрою; 3 – морозиво-основа 5% жирності; 4 – молочне морозиво «Цитринка» 5% жирності, збагачене наноструктурованим пюре з гарбузів, яблук та лимонів і апельсинів із цедрою

Кінцевим результатом роботи є розробка проекту НД на наноструктуровані пюре та нові види морозива. Нові види оздоровчого морозива-міксів пройшли дегустацію та апробацію у виробничих умовах на підприємствах м. Харкова: АТЗТ «Хладопром», ТОВ СУП «Полюс ЛТД».

В.В. Погарська, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Г.В. Носіченко *(ХДУХТ, Харків)*
Т.С. Абрамова *(КПХП ХНТУСГ ім. П. Василенка, Харків)*
Ю.П. Какадій *(ХДУХТ, Харків)*

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАТУРАЛЬНИХ ВІТАМІНІЗОВАНИХ ЗАМОРОЖЕНИХ ДЕСЕРТІВ ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ НАНОСТРУКТУРОВАНИХ МІКСІВ ІЗ ЯГІД

Мета роботи – розробка інноваційних технологій натуральних вітамінізованих заморожених десертів для оздоровчого харчування з використанням наноструктурованих міксів із ягід, що відрізняються високим вмістом вітамінів та інших БАР.

Робота присвячена розробці нових видів натуральних вітамінізованих заморожених десертів-міксів для оздоровчого харчування, збагачених біологічно активними речовинами із ягід. Як збагачуючі добавки для морозива були використані отримані за інноваційною технологією наноструктуровані наповнювачі-пюре з полуниці, червоної та чорної смородини з рекордною кількістю натуральних вітамінів, біофлавоноїдів, антоціанів.

Однією з важливих тенденцій розвитку харчової промисловості у світі є виробництво продуктів функціонального призначення, які спрямовані на профілактику та лікування різних захворювань, для підвищення імунітету і зміцнення здоров'я. Необхідність в таких продуктах пов'язана з екологічною ситуацією у світі. У харчуванні спостерігається дефіцит таких функціональних інгредієнтів, як вітаміни, особливо аскорбінова кислота, природні антиоксиданти, такі як біофлавоноїди, антоціанові барвні речовини, повноцінні білки, поліненасичені жирні кислоти, мінеральні речовини, полісахариди та ін.

Ліквідувати дефіцит цих речовин можна шляхом розробки і впровадження у виробництво нових видів збагачених ними продуктів харчування, що користуються попитом у населення серед таких

продуктів виділяється морозиво, яке як відомо, з'явилося понад 3 тис. років назад у Китаї.

В результаті експериментальних досліджень і методом математичного моделювання за рецептурою морозива «Вершкове з полуницею» з 5% жирністю було розроблено рецептури двох видів морозива з додаванням пюре із полуниці, червоної та чорної смородини: «Полуничка» – морозиво з дозою внесення наноструктурованого пюре із полуниці та яблука (загальна кількість внесеного пюре 40%), «Ягідна фантазія» – щербет з дозою внесення наноструктурованого пюре із полуниці, червоної смородини, чорної смородини та яблука (загальна кількість внесеного пюре 70%). Розроблено технологію заморожених десертів, підібрані оптимальні технологічні параметри, які максимально дозволяють зберегти кількість поживних речовин. Розроблені нові види морозива представляють собою натуральні вітамінні продукти для оздоровчого харчування. Вміст біологічно активних речовин в нових видах вітамінізованого морозива збагаченого наноструктурованими добавками із полуниці, червоної та чорної смородини, яблук наведено в таблиці.

Таблиця – **Фізико–хімічні показники якості нових видів вітамінізованого морозива збагаченого наноструктурованими добавками із полуниці, червоної та чорної смородини, яблук**

Показник	Продукт			
	Морозиво «Основа» 5% жир.	Морозиво «Полуничка»	Морозиво «Ягідна фантазія»	Морозиво-аналог «Вершкове»
Вміст сухих речовин, %	36	36	36	36
Титрована кислотність, °Т	23	38	45	24
Жир, %	5	5	5	5
Цукор, %	10	10	10	10
Білок, %	7,83	7,63	5,8	3,7
Незамінні амінокислоти (мг в 100 г)				
- треонін	290	190	160	83
- лізин	260	220	180	218
- валін	470	380	330	189
- метіонін	700	710	670	120
- ізолейцин	140	170	130	92
- триптофан	32,3	32,3	32,3	15,4
- лейцин	550	450	420	278
- фенілаланін	480	430	420	136
L-аскорбінова к-та, мг у 100 г	0	24,5	46,0	0,6
Органічні кислоти, %	0,2	0,5	1,2	0,1
Антоціанові р-ни, мг у 100 г	0	350	724	0

Таким чином, розроблені інноваційні технології натуральних вітамінізованих заморожених десертів для оздоровчого харчування з використанням наноструктурованих міксів із ягід (полуниці, червоної та чорної смородини), що відрізняються від продуктів-аналогів високою біологічною цінністю. Так, в 100 г морозива «Полуничка» міститься: L-аскорбінової кислоти 24,5 мг, що складає 1/3 добової потреби організму людини в аскорбіновій кислоті, а в щербеті «Ягідна фантазія»-46,0 мг, що задовольняє 1/2 добової потреби організму людини в аскорбіновій кислоті, антоціанових речовин 350 та 724 мг відповідно. Вони мають приємний смак і аромат та гомогенну стабільну структуру, яка не розшаровується протягом терміну зберігання (6 місяців). Крім того, розроблені заморожені десерти пройшли дегустацію та апробацію у виробничих умовах на підприємстві ТОВ СУІП «Полюс Лтд» м. Харкова та ТОВ «Малороганський молокозавод».

В.В. Погарська, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
С.С. Стоєв *(ХДУХТ, Харків)*
С.М. Лосєва *(ХДУХТ, Харків)*

ВПЛИВ КРІОГЕННОГО ШОКОВОГО ЗАМОРОЖУВАННЯ ТА ПРОЦЕСІВ КРІОМЕХАНОДЕСТРУКЦІЇ НА БІОПОЛІМЕРИ ЯГІД ЖУРАВЛИНИ

Робота присвячена виявленню закономірностей впливу кріогенного «шокового» заморожування і процесів кріомеханодеструкції на біополімери ягід журавлин (пектинові речовини, целюлозу, білки) при отриманні заморожених вітамінних дрібнодисперсних пюре-преміксів для оздоровчого харчування.

Харківським державним університетом харчування та торгівлі розроблена технологія заморожених ягід журавлини – натуральних вітаміноносіїв та заморожених вітамінних дрібнодисперсних пюре-преміксів із застосуванням рідкого та газоподібного азоту. Унікальна нова технологія дозволяє отримати продукти, які містять рекордну кількість натуральних БАР – антиоксидантів, імуномодуляторів, адатоптогенів для людського організму (вітамінів, фенольних і поліфенольних дубильних речовин, антоціанових барвних речовин, пектинових речовин, целюлози)

Відомо, що в даний час одним з найбільш прогресивних способів переробки та консервування рослинної сировини в міжнародній практиці є заморожування. Низькі температури забезпечують найбільш повне зберігання вітамінів та інших БАР. Із існуючих холодоагентів, придатних для заморожування, цьому в найбільшій мірі відповідає рідкий азот, позитивними якостями якого є низька температура кипіння, хімічна та біологічна інертність та ін.

Літературних даних щодо впливу низьких температур на якість сировини, біополімери, БАР, мікроорганізми дуже мало, часто вони носять суперечливий характер. Ця область технології мало вивчена. Технологія консервування традиційно більше присвячена вивченню впливу високих температур (пастеризації, стерилізації, теплового сушіння та ін.) на якість рослинної сировини. Проте переваги заморожування безумовні.

Установлено, що при шоковому кріогенному заморожуванні та дрібнодисперсному подрібненні журавлини значна частина протопектину (50...70%) трансформується в розчинний пектин (його кількість збільшується в 2...4 рази по відношенню до вихідного розчинного пектину у свіжій ягоді) і галактуронову кислоту за рахунок неферментативного руйнування водневих і іонних зв'язків в протопектині. Про це свідчить також і істотне збільшення органічних кислот на 43...50%. Установлено, що паралельно відбувається деструкція і деградація целюлози, про що свідчить зменшення її кількості на 8...13% і збільшення загальної кількості цукрів на 10...12% і драглеутворюючої здатності на 25...40%. Показано також, що при заморожуванні та подрібненні відбувається механічне руйнування (механоліз) білку, про що свідчить зменшення кількості зв’язаних амінокислот в білку на 25…35% (рис) та збільшення вільних амінокислот та простих пептидів майже в 2...3 рази в порівнянні із свіжими ягодами журавлини.

Одержані результати стали основою при розробці нової безвідхідної технології технології отримання заморожених дрібнодисперсних вітамінних пюре-преміксів із ягід журавлини для оздоровчого харчування з високим вмістом БАР. Вони мають імуномодулюючу дію, яка підтверджена медіко-біологічними і клінічними випробуваннями в Інституті медичної радіології АМН України. Проведені виробничі випробування в НВП «Кріас-1», НВФ «Фіпар».

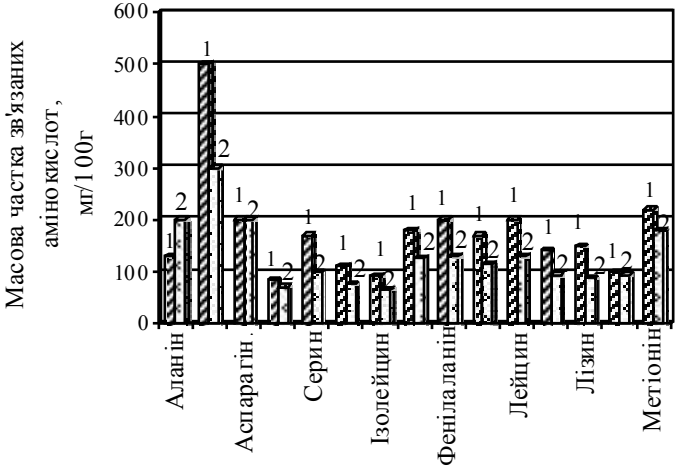


Рисунок 1 – Вплив заморожування та дрібнодисперсного подрібнення на вміст зв'язаних амінокислот у ягодах журавлини:
1 – свіжі ягоди (контроль); 2 – заморожені та подрібнені

Розроблено проект документації (ТУУ 15.3-01566330) на нові види замороженого вітамінного пюре ягід.

В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ КАРОТИНОЇДНИХ ДОБАВОК З ВИКОРИСТАННЯМ АЛЬТЕРНАТИВНИХ КРІОГЕННОМУ СПОСОБІВ ДРІБНОДИСПЕРСНОГО ПОДРІБНЕННЯ

Розроблено інноваційні технології отримання каротиноїдних добавок у формі дрібнодисперсних порошків, паст, заморожених пюре із каротинвмісних овочів, що включають комплексне використання термообробки (або заморожування), дрібнодисперсного подрібнення та антиоксидантів із натуральних прянощів і лікарської рослинної сировини. Встановлено, що спільне застосування зазначених технологічних прийомів призводить до механодеструкції комплексів біополімерів із зв'язаними формами низькомолекулярних БАР, в результаті яких відбувається перехід БАР у вільний стан із збільшенням у 1,5...3 рази їх масової частки, а також до механодеструкції самих біополімерів до їх мономерів (30...50% целюлози – до цукрів, 30...40%

білка – до окремих амінокислот). Крім того, їх комплексне використання сприяє збереженню та трансформації каротиноїдів у гідрофільну форму та дозволяє отримати добавки, які в порівнянні з традиційними порошками, пастами та пюре мають принципово нові властивості: у десятки разів менший розмір частинок, в 2...3 рази більшу засвоюваність та розчинність, а за вмістом БАР перевершують вітчизняні та закордонні аналоги.

При розробці інноваційних технологій знайдено альтернативні кріогенному теплові способи дрібнодисперсного (ДД) подрібнення (без застосування низьких температур) при отриманні каротиноїдних добавок у формі порошків і паст, що призводять до процесів механодеструкції та механоактивації, при яких спостерігається перехід частини низькомолекулярних біологічно активних та поживних речовин із зв'язаного з біополімерами стану у вільний, масова частка яких у 1,2...1,9 раз більше в порівнянні з вихідною сировиною – каротинвміщуючими овочами (КВО). Встановлено закономірності впливу ДД подрібнення на різні БАР (каротиноїди, аскорбінову кислоту, низькомолекулярні фенольні сполуки, хлорофіли) та біополімери (целюлози, білка). Показано, що якість ДД порошків та пюре наближається до якості порошків та пюре, отриманих при кріогенному подрібненні. Встановлено, що ДД порошки з КВО швидко диспергуються у водній фазі та утворюють стабільну суспензію, яка стабільна протягом 2-х годин. Методом біотестування на тест-культурах Paramecium caudatum показано, що дрібнодисперсні каротиноїдні та хлорофілвмісні добавки засвоюються в 2...2,5 рази краще, ніж традиційно подрібнені порошки, пюре та свіжі овочі.

Показано, що при дрібнодисперсному подрібненні (без застосування низьких температур) висушених КВО в порівнянні з вихідною сировиною паралельно зі збільшенням масової частки каротиноїдів в 1,3...1,6 раз, аскорбінової кислоти (на 6,4...32,0%) та інших БАР, відбувається трансформація частини каротиноїдів у гідрофільну форму, а сумарна кількість дегідроаскорбінової кислоти та редуктонів залишається незмінною. Встановлено, що співвідношення в ДД порошках жиро- та водорозчинних форм становить залежно від виду КВО від 1:1,5 до 1:1,7. Виявлено механізм збільшення масової частки та трансформації КР у гідрофільну форму при ДД подрібненні, який пов'язано з деградацією зв'язків у комплексах біополімерів і каротиноїдів, що перебувають з ними у зв'язаному після теплової обробки стані. При ДД подрібненні частина каротиноїдів відщеплюється разом із фрагментами біополімерів або їх мономерів, що мають гідрофільні властивості за рахунок гідрофільних груп (-SH-,-NH_2,-COOH-,-OH-,-COH-), які входять до їх складу, що можна проконтролювати хімічними та спектроскопічними методами.

Деградація зв'язків або механокрекінг відбувається в найбільш лабільних зв'язаних з каротиноїдами ділянках біополімерів, на яких виникають критичні напруги при ДД подрібненні.

Встановлено, що дрібнодисперсне подрібнення висушених КВО призводить до суттєвої деструкції біополімерів білка (на 30...40%), їх активації та трансформації до вільних амінокислот за рахунок руйнування водневих та пептидних зв'язків у білкових комплексах. Це проявляється у збільшенні масової частки вільних амінокислот (у 1,2...4,1 рази), перерозподілі у молекулах білка співвідношення полярних і неполярних залишків амінокислот, в результаті яких відбуваються конформаційні зміни молекул білка: зменшуються радіус, об'єм, радіус ядра, показник заповнення ядра гідрофобними залишками, а також змінюється форма білкової молекули. Методом Фішера Е.Г. встановлено, що молекули білка набувають вигляду надмолекулярних структур, сумарна площа поверхні яких значно більше сумарної площі поверхні білкових молекул вихідної сировини, що мають форму витягнутих еліпсоїдів. Це сприяє збільшенню біологічної доступності, засвоюваності білку отриманих дрібнодисперсних порошків.

За отриманими результатами досліджень розроблено інноваційні технології каротиноїдних добавок у формі дрібнодисперсних порошків, паст, замороженого пюре. За новими технологіями розроблено та затверджено 5 НД, проведено апробацію у виробничих умовах.

Л.В. Рукшан, канд. техн. наук, доц. *(УО «МГУП», Могилев)*
Е.В. Кольпето, студ. *(УО «МГУП», Могилев)*

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МУКИ ИЗ СЕМЯН ГОРОХА

Проблема создания продуктов повышенной биологической ценности на базе дешевых и доступных пищевых веществ занимает важное значение в решении задачи обеспечения населения, особенно детей, достаточным количеством полноценного белка. Для производства мучных изделий в качестве такого дешевого полноценного источника белка можно использовать горох и продукты его переработки.

Горох является очень ценным диетическим продуктом питания. Обладая высокими вкусовыми качествами, горох занимает достойное место в рационе современного человека. Ценность гороха как

продукта питания, прежде всего, обусловлена высоким содержанием в нём белка. Именно благодаря этому диетическому свойству горох получил название «растительное мясо». В 100 г семян гороха содержится примерно 23 г белка. Кроме того, горох является важным компонентом питания ещё и потому, что он содержит достаточное количество углеводов (примерно 57 г на 100 г продукта). Эти вещества обладают очень важным для нас свойством – при расщеплении в организме они высвобождают энергию, используемую клетками нашего тела на поддержание разнообразных функций, в том числе и обеспечение двигательной активности. Содержание жиров в семенах гороха невысокое – 1,5 г на 100 г продукта. Благодаря таким особенностям химического состава горох обладает оптимальными диетическими свойствами, поскольку он поставляет организму энергию за счёт расщепления углеводов и одновременно содержит очень мало жира, что препятствует формированию избыточной массы тела. Семена гороха содержат в себе многие необходимые для здоровья человека витамины – B_1, B_2, PP, C, каротин.

Горох характеризуется некоторыми лечебными свойствами и в народной медицине его используют как сильное мочегонное средство при заболеваниях почек и печени, различных заболеваниях сердца, хроническом гастрите и язвенной болезни, атеросклерозе, сахарном диабете.

Гороховая мука содержит 20…30% белка растительного происхождения и значительно богаче пшеничной муки витаминами, макро- и микроэлементами (калием, кальцием, железом, цинком), аминокислотами (лизином, треонином).

Учитывая изложенное выше, нами исследованы три сорта гороха белорусской селекции (Профи, Миллениум, Белорусский). При оценке качества гороха и муки использованы стандартные методы.

Изучен анатомический состав исследуемых сортов гороха. Отмечено, что сорта «Миллениум» и «Белорусский» имеют большее содержание семядолей.

Установлены пределы изменения интегрированного показателя крупности гороха, объема семян, массы 1000 семян и плотности, которые соответственно равны 6,50±0,34 мм; 133±20 мм^3; 175±22 г и 1,43±0,01 г/см^3.

Определена гранулометрическая характеристика и изучен химический состав исследуемых сортов гороха. Установлено, что горох сорта «Белорусский» обладает более высокими показателями качества по сравнению с остальными сортами.

Гороховая мука получена по технологическим схемам, включающим разное количество драных и размольных систем. Определен грануометрический состав продуктов размола гороха.

Получено два сорта муки, различающиеся по крупности. Определен химический состав гороховой муки. Отмечено, что содержание белка в гороховой муке в 1,75 раз больше, чем в пшеничной муке второго сорта. Отмечено также, что содержание незаменимых аминокислот, натрия, калия, кальция и железа в гороховой муке содержится больше, чем в пшеничной муке. В связи с тем, что гороховая мука является нетрадиционным сырьем при производстве мучных изделий, то на последующем этапе данных исследований определили физические свойства муки, которые в основном характеризовались натурой и сыпучестью, оцененной посредством угла естественного откоса. Отмечено, что натура гороховой муки находилась в пределах 576-586 г/л. Угол естественного откоса гороховой муки составил: сход сита 35…32 град., проход сита 35…37 град. Это свидетельствовало о том, что гороховая мука является относительно сыпучим компонентом, который можно без проблем в последующем использовать при изготовлении мучных изделий.

Итак, установлена возможность использования семян гороха белорусской селекции для производства муки, которая благодаря своему химическому составу позволит обогатить мучные изделия природными веществами. На основании экспериментальных данных выбрана оптимальная технологическая схема получения гороховой муки.

Л.В. Рукшан, канд. техн. наук, доц. *(УО «МГУП», Могилев)*
Д.А. Кудин *(ОАО «Минский комбинат хлебопродуктов», Минск)*

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ МУКИ ИЗ СЕМЯН ЛЮПИНА

В последние голы расширяется сырьевая база мукомольной промышленности Республики Беларусь. Предприняты попытки использования бобовых культур при производстве муки. Наиболее перспективной в данном плане являются семена люпина. Однако они содержат повышенное количество плотных оболочек, которые при измельчении ухудшают значительно качество муки. Поэтому нами проведены исследования в направлениии их отделения. При этом использован традиционный для мукомольных заводов способ подготовки зерна – холодное кондиционирование.

Главная задача проведения данного эксперимента заключалась в том, чтобы наиболее эффективно отделить оболочки от зерна люпина при наименьшем его дроблении на данном этапе. При оптимизации режимов холодного кондиционирования регулировали влажность и время отволаживания.

Анализ экспериментальных данных показал, что при дроблении люпина при влажности 10,5% и времени отволаживания 0,5 и 1 ч количество оболочек получается практически одинаковым, а количество сходовых продуктов с сита №21 значительно отличается. Это вероятно связано с тем, что при наименьшем времени отволаживании (0,5 ч) семена не успевают поглотить большое количества влаги и поэтому при дроблении будут менее стойкими и, следовательно, получается меньше сходовых частиц с сита №21 при влажности 10,5% и времени отволаживания 0,5 ч. В случае отволаживания 1 ч с такой же влажностью количество верхнего схода наоборот увеличивается. Подобная картина наблюдается относительно сходовой фракции, получаемой сита №21. При этом увеличивается количество оболочечных частиц, что связано с тем, что при увеличении влажности и времени отволаживании оболочки поглощают значительное количество воды. Это позволяет оболочкам стать более устойчивыми при дроблении зерна.

Отмечено, что при измельчении люпина при влажности 10,5%; 11,5; 12,5; 13 и 13,5% и одинаковом времени отволаживании (0,5 ч) при увеличении влажности увеличивается количество схода с сита №21 и уменьшается количество оболочечных частиц. Однако это наблюдается до определенного момента, после которого наблюдается обратная зависимость. Подобная зависимость – увеличение оболочек и уменьшение выхода сходовой фракции – нежелательна. Поэтому на последующем этапе исследований выбраны следующие режимы:, влажность 12,5% и время отволаживания 0,5 ч. При этом варианте получаем меньше измельченных оболочек и больше верхнего схода. В данном случае замечено, что выход лузги с увеличением влажности и времени отволаживании увеличивается. Достигнув определенного значения влажности, оболочки люпина становятся эластичными, и получается меньшее количество лузги. Переходной точкой в данном случае является влажность 12,5% и время отволаживания 0,75 ч. Такое изменение объясняется тем, что при измельчении сухого и с излишней влажностью семян наблюдается повышенная дробимость оболочек, вследствие чего уменьшается их выход.

При оптимизации выхода крупной фракции замечено, что при влажности 12,5% и времени отволаживания 0,75 ч получается меньший ее выход. Это связано с тем, что при таком режиме

измельчения наблюдается повышенная устойчивость оболочечных частиц, в результате чего соответственно уменьшится выход крупной фракции.

При оптимизации выхода муки наблюдается подобная зависимость, что и в случае с выходом лузги: выход муки увеличивается до определенного момента, после которого происходит резкое снижение выхода. Это также объясняется повышенной дробимостью сухого зерна и при его переувлажнении.

При оптимизации зольности крупной фракции выявляется такая же зависимость, как и при оптимизации выхода крупной фракции. Так, при увлажнении зерна с влажности 9,8 до 11,5% (при разном времени отволаживания) происходит снижение зольности. Однако при дальнейшем его увлажнении с влажности 11,5 до 14,1% наблюдается постепенное увеличение зольности и выхода крупной фракции. Переход, при котором зольность начинает увеличиваться, следующий: влажность 11,5% и время отволаживания 0,75 ч.

В варианте с оптимизацией технологического показателя наблюдается такая же картина, что и в предыдущих случаях. Так, при увеличении влажности увеличивается значение технологического показателя, но это происходит до определенной точки, после которой идет его снижение. Такой точкой является влажность 12% и время отволаживания 0,75 ч.

Таким образом, оптимальные режимы холодного кондиционирования, проводимого перед дроблением семян люпина, следующие: влажность семян перед дроблением – 12,5%; время отволаживания семян – 0,75 ч.

Л.В. Рукшан, канд. техн. наук, доц. *(УО «МГУП», Могилев)*
Е.С. Новожилова, канд. техн. наук, доц. *(УО «МГУП», Могилев)*
В.П. Логовская, ст. преп. *(УО «МГУП», Могилев)*
Д.А. Кудин *(ОАО «Минский комбинат хлебопродуктов», Минск)*

ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА ХЛЕБА, ПОЛУЧАЕМОГО С ДОБАВЛЕНИЕМ МУКИ ИЗ СЕМЯН БОБОВЫХ КУЛЬТУР

В настоящее время в различных странах происходит значительное снижение потребления населением наиболее ценных в биологическом отношении пищевых продуктов, недостаточном потреблении витаминов, в том числе группы В, ряда минеральных веществ. Особую тревогу вызывает дефицит полноценного белка,

достигающий 15…20% от рекомендуемых норм. Главным условием поддержания здоровья, работоспособности и активного долголетия человека является полноценное и регулярное снабжение организма всеми необходимыми пищевыми веществами.

Одно из ведущих мест в питании населения нашей страны занимают хлебобулочные изделия. Расширение ассортимента этой группы продуктов за счет создания новых сортов на основе использования традиционного и нетрадиционного сырья является одной из главных проблем, стоящих перед хлебопечением.

На мировом рынке в роли добавок, улучшающих качество и пищевую ценность хлебобулочных изделий, предпочтение отдается сое и продуктам ее переработки. Однако соя в РБ не производится в промышленном масштабе, не всегда оправдано ее применение с экономической и технологической точки зрения. Анализ литературных данных показал, что семена таких бобовых культур как горох, фасоль, бобы, чечевица, люпин и добавки, полученные на их основе, могут быть использованы в качестве белковых обогатителей продуктов питания, в том числе хлебобулочных изделий. В то же время в РБ хорошо произрастают такие бобовые культуры, как горох и люпин. Этому способствуют селекционеры республики, создавая новые сорта. Не смотря на это, продукты переработки семян бобовых культур при производстве хлебобулочных изделий не используются. Поэтому целью наших исследований явилось изучение возможности использования муки из семян гороха и люпина при производстве хлеба и изучение изменения его качества при этом. Экспериментальная часть работы выполнена в лаборатории кафедры «Технология хлебопродуктов» Могилевского государственного университета продовольствия (Республика Беларусь). Мука или смеси муки из бобовых культур анализировались по органолептическим и физико-химическим показателям качества. В лабораторных условиях проводилось приготовление теста из пшеничной муки первого сорта с добавлением муки или смесей муки из бобовых культур. Тесто готовилось по ускоренной холодной технологии. Для сравнения результатов было приготовлено два контрольных образца: по традиционной технологии и по ускоренной холодной технологии с внесением молочной кислоты.

Качество полуфабрикатов (теста) определяли в лабораторных условиях. Анализ проводили по следующим показателям: подъемная сила теста; начальная кислотность теста; время расстойки тестовых заготовок. Качество хлеба определяли в лабораторных условиях через 20 ч после выпечки.

Анализ проводили по следующим показателям: органолептическая оценка (внешний вид, цвет корки, цвет и эластичность мякиша, состояние пористости, вкус и аромат); кислотность определялась ускоренным методом по ГОСТ 5670; пористость; удельный объем формового хлеба; формоудерживающая способность подового хлеба.

Анализ экспериментальных данных позволил сделать следующие выводы:

– при использовании 2% гороховой муки взамен пшеничной муки общая хлебопекарная оценка хлебобулочных изделий увеличивается, при 4% – остается на уровне контроля; при 6% происходит ухудшение общей хлебопекарной оценки и изделия приобретают неприятный «бобовый» привкус.

– смесь муки из бобовых культур оказывает влияние на ход технологического процесса производства хлеба и на его качество (с увеличением дозировки смеси повышается кислотность теста и готового изделия; при дозировке смеси сверх 4% происходит улучшение хлеба, при 8% и более – мякиш хлеба темнеет;

– добавление смеси муки из бобовых культур до 4% не влияет на изменение цвета хлеба, при 6% появляется желтоватый оттенок, при 8% цвет мякиша заметно темнеет.

Установлено, что применение муки из бобовых культур и добавок с их использованием позволяет вести технологический процесс по холодной технологии заменив на них молочную кислоту. Повышается пищевая ценность хлеба, предоставляется возможность использования нетрадиционного сырья в технологии приготовления хлеба.

К.В. Свідло, канд. техн. наук, доц. *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*
В.Н. Корзун, д-р мед. наук, проф. *(ДУ «Інститут гігієни та медичної екології» ім. О.М. Марзєєва, Київ)*
Т.А. Лазарева, канд. пед. наук, доц *(УІПА, Харків)*
Ю.Ю. Липова, магістрант *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*

ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СПЕЦІАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ГЕРОДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ

Безпрецедентні демографічні зміни трансформують сучасний світ. До 2050 року число літніх людей в світі вперше в історії людства перевищить число молодих людей. Постаріння населення вже зараз має велике значення і кардинальним чином позначається у всіх сферах повсякденного людського життя.

Особливу роль у підтримуванні нормального функціонування організму людини похилого віку відіграє харчування. Відповідно дослідженням вітчизняних та закордонних авторів існує пряма залежність між вікзалежними патологіями (цукровий діабет, хвороби опорно-рухового апарату, шлунково-кишкового тракту тощо) та вітамінним статусом людей похилого та старечого віку. Недолік вітамінів в організмі є одним з чинників, підвищуючих ризик розвитку цукрового діабету та поглиблюючих його тяжкість.

Метою даної роботи є накове обґрунтування складу біологічно активних речовин, а саме вітамінів та мікроелементів, для підбору інгредієнтів для проектування та конструювання технологій спеціальних продуктів для геродієтичного харчування.

Так, дефіцит тіаміну (віт. B_1) порушує сполучення гліколізу з циклом трикарбонових кислот, торомозит утилізацію глюкози та знижує толерантність до цього вуглеводу. Недостатність рибофлавіну (віт. B_2) порушує окислення жирів та ФАД-залежні ланки окислювального фосфорилування, тим самим підвущуючи навантаження на інсулінозалежні процеси утилізації глюкози. Порушення обміну триптофану, що розвивається при дефіциті піридоксину (віт. B_6) призводить до накопичування ксантуренової кислоти, яка утворює з інсуліном неактивний комплекс. Дефіцит біоантиоксидантів (аскорбінова кислота, токофероли, каротиноїди) сприяє розвитку атеросклеротичних змін сосудів та обтяжує порушення клітинного імунітету, які виникають при цукровому діабеті.

Однією з найважливіших життєвих структур організму, що особливо чутлива до недостатку вітамінів, є опірно-руховий апарат (рис.). В цьому відношенні загальнозвісна роль вітаміну D, активні гормональні форми якого на генетичному рівні регулюють процеси всмоктування кальцію у кишечнику та його утилізації у кістковій тканині. Поряд з кальцієм та кальціферолами важливу роль у профілактиці остеопорозу мають такі вітаміни та мікроелементи як аскорбінова кислота, рибофлавін, піридоксин, філохінон, магній, цинк, мідь, марганець, кремній, фтор, бор інші. Значення вітамінів С та B_6 для остеогенезу визначається їх роллю у синтезі і созріванні білку колагену кісткової тканини, який надає кісткам пружність та опір до деформації. Аскорбінова кислота каталізує гідроксилювання залишків проліну в молекулі колагену при утворенні оксипроліну, тобто безпосередньо бере участь у процесі створення колагенового волокна. Тривалий дефіцит вітаміну С викликає зміну скелетних кісток та призводить до остеопорозу. Метаболічна роль філохінону (віт. К) обумовлена його участю у міцному зв'язуванні кальцію через карбоксилювання залишків глутамінової кислоти у складі ланки білків (протромбін, остеокальцин тощо). Рівень філохінону у сироватці крові корелюється з щільністю кісток.

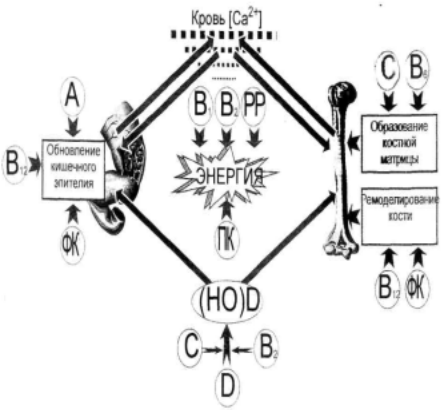


Рисунок – Роль вітамінів в обміні кальцію та ремоделюванні кісток

Тому оптимізацію вітамінної забезпеченості людей похилого та старечого віку, що страждають вікзалежними патологіями, треба розглядати як частину комплексного лікування через споживання харчових продуктів спеціального призначення, розроблених з урахуванням фізіологічних потреб конкретного контингенту.

К.В. Свідло, канд. техн. наук, доц. *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*

РОЗРОБКА НАУКОВО ОБҐРУНТОВАНИХ РАЦІОНІВ ГЕРОДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ ДЛЯ ХВОРИХ НА МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ

Проблема харчування в старості є дуже значуща в сучасній геронтології, тому найважливішим на сучасному етапі є вдосконалення існуючих та розробка новітніх технологій продуктів для геродієтичного харчування та раціонів для визначеного контингенту на їх основі. Швидке постаріння населення потребує перспективного економічного та соціального регулювання в більшості країн. Літні люди присутні на ринках праці в значній мірі внаслідок наявних обмежень в пенсійному забезпеченні та із-за низького рівня доходів. В Україні на даний час кількість працюючих пенсіонерів становить біля 1 млн осіб (понад 20% їх загальної кількості), що пов'язано з низьким пенсійним віком, особливо для жінок (55 років – жінки, 60 років – чоловіки).

В умовах високого рівня постаріння основним реальним засобом наближення до оптимального співвідношення параметрів економічного і демографічного розвитку має стати подовження економічної і соціальної активності літніх людей, їх якомога більш повна інтеграція у соціально-економічну діяльність і суспільне життя для максимально ефективного і гуманного використання потенціалу літнього населенні, використання унікальних навичок та досвіду працівників старшого віку. Лісабонська стратегія встановлює цільовим орієнтиром досягнення рівня зайнятості населення країн ЄС віком 55,64 роки до 2010 р. – 50%.

Розповсюдженість метаболічного синдрому серед населення країн світу за даними різних авторів становить 20…40%, причому число людей з групи ризику безперервно зростає. За даними експертів ВООЗ розвиненість захворення на метаболічний синдром у два рази вище, ніж на цукровий діабет. У найближчі 25 років очікується підвищення темпів його зростання на 50%.

Метаболічний синдром (МС) – це комплекс порушень обміну речовин, який включає абдомінальне ожиріння, дисліпідемію (підвищений рівень триглицеридів сироватки крові та знижений рівень холестерину ліпопротеїдів високої щільності), підвищений рівень глюкози крові та артеріальну гіпертензію. У розвитку метаболічного синдрому велику роль грає складна взаємодія спадкових та середовищних чинників, поєднаних загальним патофізіологічним механізмом – інсулінорезистентністю, і підвищуючих ризик розвитку

серцево-судинних захворювань та цукрового діабету. Тому дуже важливо раннє попередження МС, бо з одного боку – цей стан обратимий, а з другого він передує виникненню таких тяжких захворювань як цукровий діабет 2 типу, ризик розвитку якого у 5…9 разів вище за наявністю МС, та атеросклероз.

Метою даної роботи є мониторинг фактичних раціонів харчування людей похилого та старечого віку та наукове обґрунтовання добового набору продуктів для геродієтичного харчування для хворих на метаболічний синдром. Для чого проводився аналіз результатів фактичного харчування українців по регіонах за даними Інституту геронтології АМН України. Фактичне харчування населення, яке проживає у Центральному (Київська, Черкаська обл.), Південному (Одеська, Миколаївська обл.) та Західному (Закарпатська, Чернівецька, Львівська обл.) регіонах України, вивчалося методом добового відтворення. Було визначено регіональні особливості харчування, що збігається із даними вивченя ступеню постаріння населення досліджених регіонів. Темп постаріння чоловіків у всіх регіонах вищій, ніж темп постаріння жінок.

Дослідження також показують, що чинник харчування поряд зі спадковою схильністю, віком, низькою фізичною активністю, курінням та стресом вносить суттєвий внесок у розвиток інсулінорезистентності. Цільоспрямована зміна структури харчування покращує чутливість до інсуліну та знижує рівень глюкози у крові. Споживання різних видів харчових волокон та резистентного крохмалю, ізокалорійна заміна НЖК на ПНЖК та підвищений рівень ПНЖК сімейства ω-3 позитивно впливає на чутливість до інсуліну.

Тому, на основі рекомендацій медиків та нутриціологів, було розроблено гіпокалорійну дієту (1400…1800 ккал/добу) з включенням молочних низькожирних продуктів, овочів, фруктів, крупів та зернових, а також рослинних олій з високим вмістом ω-3 (олії з насіння гарбуза, льону та розторопші).

М.Л. Серік, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
І.В. Шурдук, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ М'ЯСНИХ ЕМУЛЬСІЙНИХ ВИРОБІВ, ЗБАГАЧЕНИХ ДЕФІЦИТНИМИ МІНЕРАЛЬНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ

Дефіцит засвоюваного кальцію – загальна проблема людства, яка пов'язана, в першу чергу, зі зміною структури харчування сучасних споживачів. Найбільш важливим джерелом кальцію в раціонах харчування є натуральні молочні продукти, проте їх споживання в Україні залишається на недостатньому рівні.

Чисельні дослідження науковців переконливо доводять, що саме білково-мінеральна форма кальцію є найкраще засвоюваною та дозволяє забезпечити не лише підтримання певного рівня кальцію в крові, як при споживанні мінеральних сполук, а й забезпечити транспортування та депонування кальцію у тканинах. Важливим також є врахування інших факторів, що впливають на засвоєння кальцію: вміст магнію, фосфору, доступність вітаміну D, реакція середовища тощо.

Саме тому, нами запропоновано використання розроблених у ХДУХТ білково-мінеральних напівфабрикатів (БМН), що містять білково-мінеральних кальцій та магній. Запропонована добавка являє собою складний комплекс в якому білкова складова представлена частково гідролізованими колагеновими структурами, що використані в якості матриксу для сорбування мінеральних елементів (кальцію та магнію). За рахунок управління сорбційними процесами під час одержання БМН можливим є регулювання вмісту кальцію до 20%, магнію – до 5%. При цьому відзначається наявність у БМН як мінеральних сполук кальцію у вигляді цитрату, який здатен ефективно підтримувати рівень кальцію у крові, так і органічних білоксв'язаних форм, що мають високу метаболічну активність та забезпечують депонуваня кальцію у тканинах.

Дана добавка має нейтральні органолептичні характеристики та високу спорідненість до м'ясної сировини. Крім того, характерним для БМН є комплекс технологічних характеристик (вологоутримуюча здатність, емульгуючі та кальційдонорські властивості тощо), що обумовлюють доцільність та перспективність використання даної добавки в складі м'ясних продуктів харчування.

Серед групи м'ясних продовольчих товарів, що мають підвищений попит на ринку України, є ковбасні вироби. За статистичними даними обсяги виробництва ковбасної продукції в

Україні з кожним роком збільшуються на 10…15%. Разом з тим, збільшення обсягу продукції, що виробляється, нажаль, супроводжується тотальним погіршенням харчової та біологічної цінності даної категорії товарів. Набуває поширення використання різних харчових інгредієнтів, в тому числі і синтетичного походження, що дозволяють формувати певні органолептичні, текстурні характеристики продукту, економічну ефективність тощо. Все це призводить до порушення нутрієнтного балансу в складі продукту. Однак враховуючи популярність даної групи товарів, доцільним є її використання в якості об'єкту збагачення незамінними факторами харчування. Однією з найбільш характерних ознак сучасних м'ясних продуктів харчування є незбалансованість мінерального складу.

Варто відзначити, що співвідношення кальцію і фосфору у м'ясних продуктах харчування становить 1:20…35. За цих умов засвоєння кальцію практично не відбувається. Проблему погіршує поширена практика використання поліфосфатних препаратів для регулювання вологозв'язуючих властивостей м'ясних систем. Тому доцільним є використання збагачуючих кальцієвих добавок, які б дозволили довести це співвідношення до раціонального та метаболічно привабливого рівня 1:1…1,5.

Саме тому пропонується використання білково-мінерального напівфабрикату з підвищеним вмістом кальцію у складі м'ясних виробів з емульсійною структурою. Це дозволить забезпечити підвищення харчової та біологічної цінності продукту та сформувати більш привабливі споживні характеристики.

Проведені попередні дослідження доводять, що використання БМН у складі м'ясних продуктів харчування з емульсійною структурою не призводить до погіршення органолептичних характеристик продукту. При цьому органолептично відзначається позитивний вплив добавки на текстурні характеристики продукту, що, буде доведено інстурментальними методами.

Згідно із вищевикладеним, дослідження, спрямовані на вдосконалення якості м'ясних емульсійних ковбасних виробів оздоровчого призначення, збагачених на дефіцитні мінеральні сполуки шляхом використання БМН є актуальними.

Таким чином, використання БМН в складі м'ясних продуктів харчування емульсійного типу дозволить підвищити харчову та біологічну цінність продукту та сформувати більш вигідні споживні характеристики продукту. Це забезпечить додаткові конкурентні переваги розробки в порівнянні з існуючими на ринку аналогами та зробить певний внесок у формування здоров'я споживачів.

И.В. Симакова, канд. техн. наук, доц. (*СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)*
А.С. Носова, ассист. (*СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)*

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ФРИТЮРНЫХ ЖИРОВ И ОБЖАРИВАЕМЫХ В НИХ ПРОДУКТОВ В ХОДЕ ЭКСПЕРИМЕНТА НА ЖИВОТНЫХ

В настоящее время здоровье населения, особенно молодежи, стремительно ухудшается. В большей степени это происходит за счет неправильного питания, популяризации продукции фаст-фуда, жаренной во фритюре. По нашему мнению, фритюрная продукция адсорбирует из жира токсичные продукты окисления, обладающие канцерогенным действием. Исследование влияния жиров и обжариваемых в них продуктов на организм в экспериментах на животных является актуальным.

Цель работы:

– оценить безопасность фритюрных жиров и обжариваемых в них продуктов в эксперименте на животных.

Объекты исследования:

– Контрольная группа крыс получала привычный сбалансированный рацион питания;

– Опытные группы крыс помимо привычного рациона получали:

– *1-я группа крыс* – мучное кулинарное изделие «Чак-чак»;

– *2-я группа крыс* – фритюрный жир, после жарки в нем мучного кулинарного изделия «Чак-чак»;

– 3*-я группа крыс* – картофель, нарезанный брусочками и обжаренный во фритюре;

– *4-я группа крыс* – фритюрный жир после жарки в нем картофеля, нарезанного брусочками.

Безопасность фритюрных жиров и фритюрной продукции оценивали с помощью следующих методов: клинического анализа крови, патологоанатомического и гистологического исследований.

Результаты гематологических исследований показали, что уровень гемоглобина у всех групп крыс значительно ниже нормы. Это свидетельствует о том, что у всех опытных групп крыс наблюдается прогрессирующая анемия. Критически низкий показатель у группы крыс, которую кормили картофелем-фри.

В опытных группах крыс наблюдалось снижение количества лейкоцитов, которое приводит к лейкопении, что указывает на

угнетение иммунитета. Остальные показатели общего анализа опытных групп крыс находились также за пределами нормы.

Биохимические исследования показали значительное превышение уровня билирубина и холестерина в опытных группах крыс. Самый высокий уровень холестерина – у опытных групп крыс, которых кормили картофелем-фри. Самое высокое содержание уровня амилазы у опытных групп крыс, которых кормили жиром после «Чак-чака», жиром после жарки картофеля. Повышенное количество амилазы служит следствием возникновения панкреатита, жировой дистрофии печени.

Результаты патологоанатомического и гистологического исследований показали, что у всех опытных групп крыс возникли изменения, связанные с нарушением функций печени, которые могут привести к последующему развитию цирротических изменений печени.

Таким образом, жиры и продукты, которые использовались в опыте, обладают токсическим эффектом, даже на фоне сбалансированного рациона питания. Продукты, обжаренные во фритюре, адсорбируя в себя токсичные вещества, оказывают негативное влияние на организм.

О.М. Усатюк, асп. *(НУХТ, Київ)*
Н.В. Чепель, канд. техн. наук *(НУХТ, Київ)*
Н.Е. Фролова, канд. техн. наук *(НУХТ, Київ)*

РОЗДІЛЕННЯ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ НА ФРАКЦІЇ ТА АРОМАТИЧНІ РЕЧОВИНИ

Виробники харчових продуктів, щоб привернути увагу споживачів до свого бренду, роблять акцент на натуральності інгредієнтів, в тому числі і ароматизаторів. До натуральних ароматизаторів, які використовуються у харчовій промисловості, відносяться ефірні олії, детерпенізовані ефірні олії та їхні окремі фракції.

Перспективною є технологія перероблення ефірних олій (ЕО) вакуумною ректифікацією, що дозволяє отримувати окремі ароматичні фракції, які можуть бути використані як самостійні ароматизатори або як складові для створення композиційних ароматизаторів. Вдосконалення цієї технології полягає в отриманні з ЕО не тільки

окремих фракцій, а й індивідуальних ароматичних речовин. Це дозволить розширити асортимент натуральних ароматизаторів.

Метою наукових досліджень було отримання фракцій та окремих ароматичних речовин ЕО для розроблення натуральних харчових ароматизаторів. Об'єктом досліджень – розділення ЕО на фракції та ароматичні речовини. Предметом дослідження – ефірна олія кмину, її фракції та індивідуальні ароматичні речовини.

Для реалізації поставленої мети було запропоновано проводити розділення ЕО на вузькі фракції (фракції, збагачені цільовим компонентом) вакуумною ректифікацією. Параметри розділення встановлені експериментально. Компонентний склад отриманих фракцій визначено методом газорідинної хроматографії. Якісний склад встановлено за відносним часом утримування компонентів, кількісний – методом внутрішньої нормалізації. Результати досліджень вузьких фракцій ЕО кмину представлені у таблиці.

Наступним етапом досліджень було виділення з вузьким фракцій індивідуальних ароматичних речовин. Аналіз методів виділення ароматичних речовин ЕО дозволив обрати препаративну хроматографію як перспективний метод, що дозволяє отримати у чистому вигляді як основні компоненти, так і десятки інших ароматичних речовин, які містяться у незначних кількостях.

Було розроблено спосіб розділення вузьких фракцій ЕО на ароматичні речовини з використанням препаративної колонки з градієнтом дисперсності твердого носія (ТН) хромосорба А (перша секція – 15 мас.%, розмір часток 2…3 мм; друга – 25 мас.%, розмір часток 1…2 мм; третя – 60 мас %, розмір часток 0,56…1 мм) та градієнтом концентрації нерухомої фази (НФ) ПЕГ-6000 (перша секція – 25%, друга – 20%, третя та четверта – відповідно 17 та 15% відносно ТН), що підвищує ефективність розділення.

Отже, розробленим способом з вузьких фракцій ЕО кмину було виділено ароматичні речовини зі ступенем чистоти більше 95%: р-цимен, лімонен, цис-лімоненоксид, транс-лімоненоксид, α-терпінеол, карвон, каріофілен.

Ряд компонентів, що містяться в ЕО кмину в незначних кількостях, виділено в концентрованому вигляді: α-туйен (22,47%), сабінен (75,53%), ліналоол (43,61%), цитраль (56,25%), дигідрокарвон (52,18%), цис-карвеол (47,68%). Для отримання цих компонентів у чистому вигляді передбачається повторне проведення препаративного розділення.

Таблиця – **Характеристика вузьких фракцій ЕО кмину**

Фракція	Компонент	Вміст, %	Аромат
Перша	α-туйен	5,32	Трав'янистий з лимонними тонами
	сабінен	10,53	
	р-цимен	63,72	
	лімонен	20,43	
Друга	лімонен	82,88	
	ліналоол	3,81	Лимонний з квітковими тонами
	цитраль	5,85	
	цис-лімоненоксид	7,46	
Третя	транс-лімоненоксид	9,68	Кминний з квітковими тонами
	α-терпінеол	70,16	
	дигідрокарвон	11,48	
	цис-карвеол	8,68	
Четверта	карвон	88,68	Насичений кминний
	каріофиллен	11,32	

Отримані фракції та ароматичні речовини можуть використовуватися у технології натуральних харчових ароматизаторів. Крім того, ароматичні речовини високого ступеню чистоти є стандартами для газохроматографічних досліджень джерел аромату.

О.І. Черевко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Ж.А. Крутовий, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.М. Михайлов, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.О. Касілова, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ СИСТЕМ ХАРЧУВАННЯ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ, ЩО ВИНИКАЮТЬ НА ТЛІ ДЕФІЦИТУ КАЛЬЦІЮ

До основних принципів створення систем харчування, які мають постійний вплив на стан здоров'я людини, відносимо наступні:

1. Принцип системності. Лікувально-профілактичне харчування може бути високоефективним, якщо буде носити не епізодичний, а системний характер. Не споживання окремих, навіть дуже добро збалансованих страв, навіть не окремі прийоми їжі, а система 3-4 і більше добових прийомів їжі протягом 3…4 і більше тижнів (профілактика та) та 3…4 і більше місяців (лікування).

2. Система харчування базується на інгредієнтах широкого, масового вжитку споживання; не дефіцитних інгредієнтах, а таких, що є у вільному продажі в магазинах та ринках.

3. Система харчування може включати окремі страви, продукти харчування, БАДи та ін., раніше (до створення систем харчування) спроектовані, збалансовані, задовольняють певним важливим умовам, вимогам і т.ін.

4. Математичні моделі, методи та комп'ютерні технології повинні використовуватись на всіх етапах створення систем харчування та аналізу ефективності їх функціонування та ін.

5. Базовими елементами систем харчування являються раціони одного прийому їжі або раціони одноразового споживання (РОСів).

6. Структура систем харчування: можлива сукупність раніше спроектованих страв, продуктів харчування, БАДів, сукупність РОСів, сукупність добових раціонів (ДР), що складаються із безповторних 3-4 і більше РОСів, циклові раціони (ЦР), які складаються із не менше як 14-15 ДР, профілактичні та лікувальні системи харчування (системи харчування профілактичного та лікувального призначення – періодична послідовність певної кількості ЦР).

7. Математичне моделювання вмісту інгредієнтів у РОСах повинно здійснюватись у декулька етапів. Мета: врахування максимальної можливості кількості фізіологічних співвідношень, технологічних обмежень, умов та ін., що впливають на рівень збалансованості раціону.

8. В математичних моделях РОСів повинна враховуватись вся сукупність нутрієнтів, що впливають на метаболізм кісткової тканини (на процес лікування захворювань, що виникають на тлі дефіциту калію) і по яким доступна необхідна інформація.

9. Повинна здійснюватись оптимізація систем харчування на всіх етапах її створення, а саме: при проектуванні окремих страв, продуктів харчування, оптимізація кожного раціону одноразового споживання, кожного добового раціону та циклових раціонів.

10. Принцип мінімума розсіювання нутрієнтів відносно їх добових потреб при створенні добових раціонів та принцип безповторності РОСів у сукупності ДР.

11. Принцип оптимізації циклового раціону харчування: із сукупності ДР вибирається, наприклад, 14 найкращих з мінімальним розсіюванням нутрієнтів.

12. Принцип створення базових систем харчування лікувально-профілактичного призначення з оптимізованим високим вмістом збалансованого кальцію та часткого індивідуальних систем харчування.

13. Принцип формалізованого визначення біологічної цінності РОСів, з використанням лінійних залежностей скорів незамінних амінокислот раціонів від аналогічних скорів інгредієнтів.

14. Створення БАДів для систем харчування повинно спрямовуватись на поповнення систем харчування найбільш дефіцитними нутрієнтами, необхідними для ефективного лікування захворювань названого типу.

15. При створенні систем харчування з чотирьохразовим (та більше) вживанням їжі протягом добо доцільно споживати:

а) молочні продукти не менше 1-ого разу;

б) м’ясо – 1 раз;

в) рибу – 1раз;

г) сирі овочі – 2 рази;

д) фрукти – не менше 1 разу.

Крім того, протягом тижня планувати 1-2 розвантажувальних дні без м’яса та риби.

А.М. Чуйко, канд. техн. наук, доц. *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*
Л.М. Мостова, канд. техн. наук, доц. *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*
М.М. Чуйко *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*

СИСТЕМНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СФЕРИ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ БОРОШНЯНОЮ ПРОДУКЦІЄЮ НА ХАРКІВЩИНІ

Відповідно до класичної концепції маркетингу весь процес діяльності будь-якого підприємства починається з ринкових досліджень і прогнозування продажів, які забезпечать надійний базис для подальшого планування усіх ділових операцій. Тому важливим є проведення системних маркетингових досліджень сфери роздрібної торгівлі певного регіону, району або міста щодо основних параметрів генеральної сукупності сфери роздрібної торгівлі конкретними виробами з урахуванням складу учасників сфери продовольчого ритейлу, визначення їх організаційно-правових форм діяльності та дослідження розподілу купівельного потоку за різними типами підприємств, що займаються відповідним видом діяльності.

Структура сфери ритейлу в межах однорідних географічних ринків багато в чому визначається економічною, політичною і культурною політикою держави, на території якої ці регіональні ринки розміщені. У зв'язку з цим доцільними є дослідження сфери ритейлу великих промислових міст, наприклад, м. Харкова для розповсюдження отриманих закономірностей на інші географічні ринки України подібного територіального простору.

Метою даної роботи є отримання достовірної інформації щодо параметрів генеральної сукупності сфери роздрібної торгівлі борошняними виробами в м. Харкові, оскільки в доступних нам джерелах такої інформації не знайдено. Тому дослідження були направлені на збір даних про усі об'єкти генеральної сукупності. За результатами цих досліджень стало можливим визначення необхідних для подальших досліджень параметрів генеральної сукупності.

Генеральна сукупність являє собою сукупність повної більшості елементів і передбачає встановлення характеристик, які є загальними для всієї більшості з точки зору вирішення проблеми маркетингового дослідження. Цільовою сукупністю даного дослідження є підприємства роздрібної торгівлі будь-якої форми власності, що здійснюють торгівлю борошняними виробами на території м. Харкова. Елементами цільової сукупності були будь-які представники цієї сукупності, які мали інформацію, необхідну для досягнення мети даного дослідження.

Встановлено, що на сьогодні найбільший сегмент роздрібної торгівлі борошняними виробами в м. Харкові належить супермаркетам (47%), потім спеціалізованим торговим точкам (23%) і невеликим продуктовим магазинам (14%). Малі архітектурні форми (МАФ) і лотки на ринках мають найменший сегмент (10 і 6% відповідно), хоча ще 15–20 років тому ситуація на ринку борошняних виробів була абсолютно протилежною. Отже, зараз чисельність стаціонарних форм роздрібної торгівлі борошняними виробами м. Харкова переважає над нестаціонарними в 5 разів. Слід відзначити, що система самообслуговування в загальній чисельності магазинів розвинена та підтримується лише в супермаркетах, і знаходиться на рівні 47%.

Учасники сфери продовольчого ритейлу для ефективного освоєння ринку проводять горизонтальну і вертикальну інтеграцію учасників товаропровідних каналів, утворюючи при цьому інтегровані ланцюги, як правило, за корпоративним принципом, тобто за належністю власності, яка знаходиться в розпорядженні всіх ланок товаропровідного ланцюга, одному власнику.

Проведені дослідження дозволили встановити, що найбільш популярною організаційно-правовою формою здійснення підприємництва в сфері продовольчого ринку борошняних виробів м. Харкова є товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ), яка в цільовій сукупності складає 33%, трохи менше (26%) складають закриті акціонерні товариства (ЗАТ). Приблизно однакову кількість усіх підприємств даного напрямку складають приватні підприємства (ПП) і фізичні особи підприємці (ФОП), частка яких на ринку 18 і 17% відповідно. До інших, частка яких не перевищує 6%, відносяться, перш за все, індивідуальні підприємці без утворення юридичної особи, які переважно мають лотки на ринках або несанкціоновані МАФи.

Показником популярності у населення різних типів підприємств роздрібної торгівлі борошняними виробами може бути чисельність покупців, які придбали в них саме борошняні вироби із обраних нами товарних категорій і підкатегорій, зареєстрованих випадковим чином за певний період часу. В ході проведених досліджень було встановлено, що найбільшою популярністю серед покупців м. Харкова користуються супермаркети і спеціалізовані торгові точки, частка яких у сукупній чисельності купівельного попиту на борошняні вироби найбільша і складає 79%. Інші 21% купівельного потоку складають невеликі продуктові магазини, МАФи і лотки на ринках. У певній мірі отримані дані опосередковано характеризують і розподіл грошового потоку виручки, яку отримують різні підприємства від реалізації у своїй мережі борошняних виробів.

А.М. Чуйко, канд. техн. наук, доц. *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*
К.В. Свідло, канд. техн. наук, доц. *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*
Л.Ю. Шубіна, канд. техн. наук, доц. *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*
М.М. Чуйко *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОЇ ЗА ХІМІЧНИМ СКЛАДОМ БОРОШНЯНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Харчування – один із найголовніших чинників, що визначає здоров'я населення. Зараз у світі продовжується стратегія щодо створення так званої "здорової" їжі, основним напрямком якої є зниження споживання насичених жирів, цукру, солі при одночасному підвищенні споживання харчових волокон, мінеральних речовин, вітамінів, антиоксидантів та ін. Тому особливого значення набуває розробка рецептур борошняних виробів функціонального призначення, максимально збалансованих за основними харчовими речовинами, а також збагачених різноманітними добавками тваринного та рослинного походження, що надають борошняним виробам адаптогенних, біостимулюючих, антиоксидантних та інших функцій. Важливо також, щоб збагачені борошняні вироби по можливості не відрізнялися від традиційних і мали високі показники якості. Сьогодні ще продовжується тенденція з розробки та виробництва нових вітамінно-мінеральних таблеток та преміксів, проте кардинальним вирішенням проблеми може стати лише широкомасштабне збагачення продуктів харчування, що споживаються всіма верствами населення. Такими продуктами є хліб, макаронні вироби, борошняні кондитерські вироби, борошняна кулінарна продукція тощо, які за будь-яких умов знаходяться на стабільно високому рівні споживання.

Мета роботи полягала у розробці та аналізі алгоритму оптимізації інгредієнтного складу борошняних виробів із заданими властивостями та обґрунтуванні на цій основі необхідності оперативного втручання в існуючу систему харчування шляхом створення збалансованих за хімічним складом борошняних виробів.

Як відомо, вміст важливих нутрієнтів у збагачених ними борошняних виробах повинен бути достатнім для задоволення не менше 15…30% середньої добової потреби в цих нутрієнтах при звичайному рівні споживання виробів. Такі норми прийняті на сьогодні у більшості країн світу, адже дефіцит нутрієнтів у звичайному раціоні сучасної людини знаходиться саме в цих межах (30…50% від їх рекомендованого рівня споживання). Таким чином, відповідно до цього принципу будь-який збагачений борошняний виріб дозволяє ефективно поповнити наявний дефіцит у необхідних нутрієнтах і в той

же час захищає від надмірного надлишку цих нутрієнтів навіть при одночасному включенні в раціон декількох збагачених продуктів. Дуже важливо враховувати вміст внесених нутрієнтів у борошняному виробі, що збагачується, та можливість взаємодії внесених нутрієнтів з компонентами виробу, які можуть виявити негативний вплив. У той же час збагачений борошняний виріб повинен мати біологічну, енергетичну цінність, споживні властивості та містити по можливості у своєму складі нутрієнти, які відповідають потребам повноцінного харчування. Слід відмітити, що серед борошняної продукції хліб і хлібобулочні вироби з невеликою кількістю жиру доцільно збагачувати Са, Fe, вітамінами групи В. Борошняні кулінарні вироби (пиріжки, пончики, чебуреки, біляші), здобні хлібні вироби, борошняні страви (млинці, млинчики, оладки) та борошняні кондитерські вироби (кекси, рулети, печиво, тістечка, торти), що містять значну кількість жиру, доцільно збагачувати жиророзчинними вітамінами А, D, Е, каротином.

Під час моделювання борошняних виробів функціонального призначення слід вибирати такі способи внесення нутрієнтів, які б сприяли максимальному збереженню їх кількості, якості та забезпечували рівномірний розподіл по всій масі продукту. Досить важливим також є те, щоб технологія внесення цінних нутрієнтів суттєво не ускладнювала технологічний процес виробництва продукту.

В ході роботи нами розроблено алгоритм оптимізації інгредієнтного складу борошняних виробів із заданими властивостями, який починається з аналізу передумов і перспектив розробки нової продукції та закінчується апробацією і затвердженням її інгредієнтного складу, який, у свою чергу, визначається тим переліком заданих властивостей, які повинна містити борошняна продукція в межах вибраного асортименту. Моделювання органолептичних властивостей нових борошняних виробів базується на обґрунтуванні та ранжируванні критеріїв оптимізації в межах вибраного інгредієнтного складу та є основою для конструювання технологічної схеми виробництва нової продукції із заданими властивостями. Однак вважати на цьому алгоритм оптимізації завершеним є неправильним, оскільки потрібно враховувати ще втрати лабільних інгредієнтів у ході технологічної обробки та забезпечити відповідність оптимізованого нутрієнтного складу функціонального борошняного виробу як заданим властивостям, так і нормованим показникам. Розроблений нами алгоритм оптимізації інгредієнтного складу функціональних борошняних виробів включає вищенаведені етапи та експертну оцінку відповідності оптимізованого інгредієнтного складу заданим властивостям і органолептичним показникам.

Ю.В. Ширшова, студ. *(СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)*
Е.Н. Бухарова, канд. биол. наук, доц. *(СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)*
Г.Е. Рысмухамбетова, канд. биол. наук *(СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)*

РАЗРАБОТКА БЛЮД НА КОЗЬЕМ МОЛОКЕ

Одним из основных продуктов питания на нашем столе с давних времен является молоко. Чаще других видов молока в России и в мире используют коровье молоко. Молоко других видов животных (козье, овечье, верблюжье и т.п.) используется гораздо реже, в основном в национальных кухнях.

В настоящее время на коровье молоко у людей наблюдается высокая частота аллергических реакций. Этим людям необходимо соблюдать диеты, которые сопровождают их всю жизнь. У таких людей выбор не слишком велик, и для многих из этих больных наилучшим решением их проблемы является употребление козьего молока и использование его для приготовления различных блюд.

Целью настоящей работы явилась разработка рецептур и технологий приготовления блюд из круп на основе козьего молока для питания людей, не переносящих коровье молоко, а также для тех, кто хочет разнообразить свое питание.

В качестве стандартных были взяты рецептуры блюд на коровьем молоке из сборника диетического питания. Нами были приготовлены блюда (в двух вариантах) на козьем молоке. Органолептический анализ и анализ физико-химических показателей проводили по стандартным методикам. Анализ пищевой и энергетической ценности проводили расчетным методом с использованием данных химического состава продуктов. Социологический опрос проводился в форме анкетирования.

В ходе проведения социологического опроса выявлено, что о пользе козьего молока знают 17% опрошенных. 33% респондентов приобретали бы козье молоко чаще, если бы оно было более доступно в магазинах. При этом 23% опрошенных ответили, что в их семьях есть люди с непереносимостью коровьего молока.

Нами были подобраны рецептуры и отработаны технологии приготовления манной запеканки и пудинга из кукурузной муки на козьем молоке. Блюда на козьем молоке обладали насыщенным вкусом и ароматом. Содержание сухих веществ и кислотность в разработанных блюдах на основе козьего молока были близки к значениям аналогичных показателей в блюдах на коровьем молоке.

Из анализа данных таблицы видно, что блюда на основе козьего молока богаты белками, содержание жиров в них больше, чем у аналогичных блюд на коровьем молоке, калорийность выше.

Таблица – **Сведения о пищевой и энергетической ценности манной запеканки и пудинга кукурузного**

Блюдо	**Выход, г**	**Белки, г**	**Жиры, г**	**Углеводы, г**	**Энергоценность, ккал**
Манная запеканка					
на козьем молоке	250	16	13	64	462
на коровьем молоке	250	12	11	76	451
Пудинг кукурузный					
на козьем молоке	200	12	14	44	381
на коровьем молоке	200	8	13	43	328

Таким образом, разработанные нами блюда на козьем молоке позволят расширить ассортимент кулинарной продукции предприятий общественного питания, а также будут незаменимы для людей с непереносимостью коровьего молока.

С.Л. Юрченко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.В. Сороколат, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗРОБКИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ

На сьогодні однією із найважливіших проблем суспільства є мінімізація негативного впливу довкілля на людину. Сучасна екологія та деформований раціон харчування призводить до зниження загальної резистентності організму, поширення низки хвороб, у тому числі, пов’язаних з обміном речовин. Традиційне харчування не забезпечує високого профілактичного ефекту, саме тому необхідно розробляти альтернативні рішення для покращення харчового статусу населення.

Сьогодні відомо понад 300 тис. найменувань функціональних продуктів харчування. В Японії це майже 50%, в США і Європі – близько 25% від всіх випущених харчових продуктів.

До числа об'єктивних причин успішності розвитку даного напрямку слід віднести наявність великого потенціалу: існує ряд наукових і промислових організацій, вузів, які володіють необхідною базою для масштабування технологій, дослідження властивостей функціональних продуктів та їх впровадження в практику.

Головне завдання харчової промисловості та закладів ресторанного господарства – задоволення фізіологічних потреб населення у високоякісних, біологічно повноцінних та екологічно безпечних продуктах, що мають відповідні функціональні властивості.

Функціональні продукти створюються за принципом харчової комбінаторики, шляхом кількісного підбору основної сировини, інгредієнтів, харчових добавок, сукупність яких забезпечує формування бажаних органолептичних і фізико-хімічних властивостей, а також заданий рівень харчової, біологічної та енергетичної цінності.

Кількість функціонального інгредієнту розраховується таким чином, щоб при споживанні збагаченого продукту в звичайній кількості споживач одержував від 15 до 30% добової потреби в цьому інгредієнті. Така кількість інгредієнту дозволяє, з одного боку, компенсувати його нестачу, а з другого боку, попереджає його надмірне надходження навіть при споживанні кількох продуктів, що містять цей інгредієнт.

Вибір функціональних інгредієнтів для збагачення продуктів базується на вирішенні проблем, пов’язаних з нестачею того чи іншого інгредієнту у раціонах сучасності. Однією з важливих проблем на сьогодні є дефіцит поживних речовин. Сучасна людина за добу споживає близько 800 г їжі, а населення планети – більш 4 т. Вже нині дефіцит харчових продуктів у світі перевищує 60 млн т; існує дефіцит харчового білка і недостатність його у найближчі десятиліття збережеться.

З урахуванням вищезазначеного, нами пропонується розробка функціональних продуктів – перших страв (супів-пюре), збагачених білковими добавками «Формула 1», «Нутрі Берн» та протеїновою сумішшю «Формула 3» компаній «Herbalife» і «NSP», які є джерелом білків рослинного походження.

Основною сировиною, яка формує консистенцію супів-пюре, обрано бобові (квасоля, соя, нут, зелена та червона сочевиця). Проведені експериментальні дані дозволили встановити різну

тривалість попереднього замочування та варки бобових. Отримані дані покладено до основи розробки проектів рецептур супів-пюре функціонального призначення з бобових (табл.).

Таблиця – **Базова рецептура супу-пюрефункціонального призначення**

Рецептурний компонент	Кількість сировини		Вміст рецептурних компонентів,%
	брутто	нетто	
Вода	220	220	73
Бобові	40	38	13
Морква	8	6	2
Цибуля ріпчаста	18	15	5
Протеїнова суміш. Формула 3	20	20	5
Олія	3	3	1
Вихід		300	

Розроблено проекти рецептур та технологію виробництва супів функціонального призначення «Wellness», «Fitness», що характеризуються наступною харчовою цінністю (усереднені дані на 100 г): білка – 7, жирів – 2,2, вуглеводів – 5,5. Енергетична цінність складає 72 ккал.

Супи-пюре пропонуються споживачам як додаткове джерело рослинних білків, яке спрямовано на вирішення проблеми нестачі білків в раціонах споживачів та розширення асортименту функціональних продуктів.

В.В. Яницький, канд. техн. наук, проф. *(Адміністрація Президента України, Київ)*
Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.П. Максимова, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ ДРІБНОДИСПЕРСНИХ БАРВНИКІВ-НАПОВНЮВАЧІВ ІЗ СТОЛОВОГО БУРЯКУ ТА ОЦІНКА ЇХ ЯКОСТІ

Одним з перспективних шляхів виробництва продуктів лікувально-профілактичної дії з високим вмістом біологічно активних речовин (БАР), що спрямовані на підвищення імунітету і зміцнення здоров'я, є використання при їх виробництві добавок з рослинної сировини, що містять значну кількість натуральних БАР. Особливе місце займають добавки в формі порошків, які одночасно виступають барвниками-наповнювачами. Їх джерелом є рослинна сировина – овочі, ягоди, лікарські рослини. Такі добавки швидко ліквідують дефіцит натуральних БАР в організмі людини, нейтралізують вплив різних несприятливих факторів. Недоліком традиційних способів одержання барвників із столового буряка (СБ) є значні втрати барвних речовин, що призводить до погіршення якості кінцевого продукту. Відомо, що найбільш прогресивними способами переробки рослинної сировини і столового буряка в тому числі, є сублімаційне, вакуумне сушіння (ВС), кріогенне подрібнення (КП) при одержанні БАД у формі порошків.

На кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока ХДУХТ розроблена технологія дрібнодисперсних порошкоподібних барвників – наповнювачів – БАД із столового буряка, яка дає змогу повністю зберегти барвні речовини і отримати добавки високої біологічної цінності. Від традиційних технологій порошків нова відрізняється використанням мікрохвильової НВЧ-обробки вихідної сировини (замість бланшування), вакуумного сушіння і альтернативного кріогенному дрібнодисперсного (ДД) подрібнення (без застосування холоду) до розміру часток 5-30 мкм.

При розробці технології проведено порівняння впливу ДД подрібнення без застосування холоду (БЗХ) та кріогенного. Встановлено, що ДД подрібнення БЗХ є альтернативою кріогенному, оскільки відбувається збільшення концентрації низькомолекулярних біологічно активних та барвних речовин: (аскорбінової кислоти – на 15…25%; барвних речовин – 50…55%; антоціанів – 20…24%; низькомолекулярних фенольних сполук – 34,2…50%); а також збільшення кількості дубильних речовин – на 35…40%; вільних амінокислот – 220…235%, дисахаридів та моносахаридів – 8…15% стосовно контролю (висушеного ВС столового буряка після НВЧ

обробки). Показано, що якість порошків, подрібнених без застосування холоду та кріогенного подрібнення практично однакова. Крім того, встановлено (рис.), що при ДД-подрібненні паралельно відбувається зменшення вмісту целюлози (на 10…15%). Відбувається деструкція рослинної сировини, руйнування клітин і тканин, що сприяє збільшенню активної поверхні продукту та вивільненню БАР та барвних речовин.

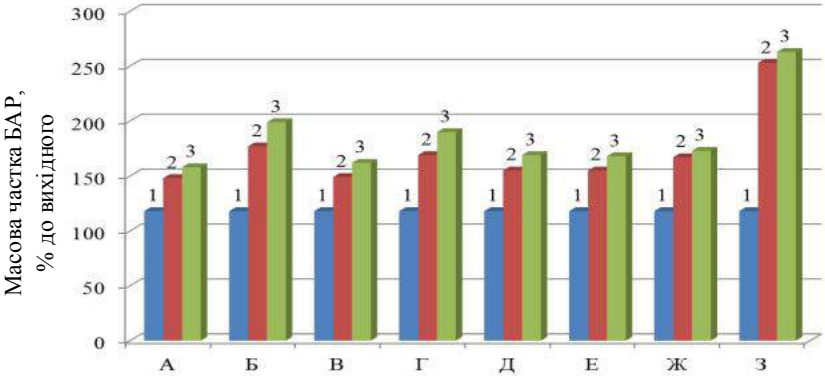


Рисунок – Вплив кріогенного та альтернативного йому ДД-подрібнення на вміст БАР, де: 1 – контроль (висушений ВС столовий буряк після НВЧ-обробки); 2, 3 – порошкоподібні барвники-наповнювачі – БАД із столового буряку, отримані з використанням ДД-подрібнення без застосування холоду (2) та з використанням КП (3); А – аскорбінова кислота; Б – барвні речовини; В – антоціани; Г – загальна кількість фенольних сполук; Д – флавонолові глікозиди; Е – вільні катехіни; Ж – дубильні речовини; З – вільні амінокислоти та прості пептиди

Проведено оцінку якості отриманих дрібнодисперсних порошкоподібних добавок із столового буряка. Показано, що вони є складними полікомпонентними системами, які мають високу біологічну цінність та барвну здатність (табл.).

Таблиця – **Якість дрібнодисперсних порошкоподібних барвників – наповнювачів – БАД із столового буряку**

Показник якості	Масова частка,%	Показник якості	Масова частка,%	Показник якості	Масова частка,%
Барвні речовини	1,5…3,7	Вільні катехіни	0,2…0,5	Білок	9,8…11,1
Антоціани	1,3…2,0	Дубильні речовини	1,6…3,8	Загальний цукор	60,4…65,3
Фенольні сполуки	1,2…1,9	Флавонолові глікозиди	1,2…1,6	Сухі речовини	92,0…92,5

Секція 3

ФОРМУВАННЯ І КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ТОВАРІВ, МИТНІ ЕКСПЕРТИЗИ ТОВАРІВ

Д.П. Антюшко, асп. *(КНТЕУ, Київ)*

РОЗРОБКА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ ІЗ ТЕРМІЧНИМИ ТРАВМАМИ

Однією з найважливіших умов формування та підтримання повноцінного здорового стану організма людини є забезпечення раціональним збалансованим харчуванням. Особливої важливості воно набуває в процесі лікування фізичних травм, що супроводжуються метаболічними змінами.

Зокрема, у людей з важкими термічними травмами у зв'язку з формуванням синдрому гіперметаболізма-катаболізма, яким вони супроводжуються, відбувається велика втрата маси тіла (до 1 кг на добу). Енергетичні потреби хворих при цьому складають 3900±340 ккал/добу. Синтез білка, що відбувається в організмі при важких термічних ураженнях, не дозволяє забезпечити підвищений катаболізм м'язових протеїнів, результатом чого є негативний азотистий баланс. Як наслідок, втрати білка від розладу його обміну тв. перерозподілу в організмі варіюють від 20 до 30 г/добу, а при особливо важких випадках можуть досягати 80 г/добу.

Це, в свою чергу, обумовлює необхідність проведення нутрітивної підтримки потерпілих спеціально розробленими функціональними сумішами, що враховуватимуть особливості їх метаболічного стану.

Як свідчить світовий і вітчизняний досвід, адекватна й своєчасна нутрітивна підтримка, що забезпечується шляхом використання спеціально розроблених функціональних сумішей, дозволяє суттєво зменшити ризик інфекційних ускладнень; знизити летальність, витрати на при

дбання дорогих антибіотиків і препаратів крові; досягти покращення стану та прискорення реабілітації постраждалих, та скорочення терміну їх перебування в лікувальних закладах. Вагомий внесок у галузі розробки та вдосконалення функціонального харчування для нутрітивної підтримки зробили вітчизняні та закордонні вчені: М.І. Певзнер, І.Є. Хорошилов, О.М. Почепень, О.М. Дубов, C. Compher, M. Berger, K. Daren.

Вітчизняний ринок функціональних харчових продуктів для нутрітивної підтримки людей з важкими термічними травмами вкрай

обмежений. Асортимент, представлений на ринку, виготовлений закордонними виробниками. Так, використовуються переважно суміші «Інфезол» (Німеччина), «Traum-Aid» (США). Нутрієн Імун (Росія), «Clinutren Junior» (Швейцарія). Слід також зазначити, що функціональні суміші для нутрітивної підтримки закордонного виробництва не завжди відповідають вимогам українського законодавства щодо наявності повної необхідної та доступної інформації щодо їх способу вживання, складу, біологічної та енергетичної цінності.

З огляду на це, раціональною й обґрунтованою є необхідність розробки функціональних харчових продуктів для нутрітивної підтримки людей з термічними травмами українського виробництва. Отже, створення збалансованих за своїм складом вітчизняних функціональних харчових сумішей для людей з термічними ураженнями на основі сухих сумішей, що будуть простими у використанні та відповідати сучасним принципам специфіки лікування при термічних травмах і їхнє подальше впровадження у виробництво є актуальними.

Згідно з рекомендаціями, що розроблені спеціалістами в галузі нутрітивної підтримки людей при термічних травмах вважається, що оптимальним для відновлення є наступне співвідношенням макронутрієнтів: білки:жири:вуглеводи = 20…25/30…35/40…50%.

Не менш важливого значення заслуговує застосування вітамінів і мінеральних речовин. Згідно з сучасною науковою практикою рекомендується їх використання з коефіцієнтом 1,5…2,0 від добової норми (рекомендується підвищити дозу аскорбінової кислоти до 0,1…0,5 г/кг, тіаміну і піридоксину – по 5…10 мг/кг, токоферолу – до 400 МО, цинку – до 30 мг/добу, селену – до 200 мкг/добу)

Для забезпечення людей з термічними травмами всіма необхідними макро- та мікронутрієнтами з урахування специфіки потреб було розроблено функціональні харчові продукти (суміші для ентерального введення). В якості основи було обрано концентрат білковий із молочної сироватки, що містить 77,5% білка, 55% жиру, 8,7% вуглеводів, вітаміни та мінеральні речовини. В якості джерела незамінних жирних кислот було обрано сухий екстракт омега-3; вуглеводів – глюкоза та фруктоза (у співвідношенні 2:1). Враховуючи специфіку відновлювальних процесів було запропоновано внесення амінокислот глютамін, аргінін, лейцин, ізолейцин, валін та лізин. Для забезпечення сприятливої роботи кишково-шлункового тракту було обрано розчинну клітковину, що абсорбує жовчні кислоти та холестерин, покращує моторику шлунку. Для додаткового збагачення сухих розчинних сумішей використовувались вітаміни A, C, D і

групи В та мінеральні речовини цинк, ферум і селен у відповідністю зі специфікою потреб людей з термічними травмами при їх лікуванні.

О.В. Вишнікіна, канд. хім. наук, доц. *(АМСУ, Дніпропетровськ)*
О.А. Лихолат, д-р біол. наук, проф. *(АМСУ, Дніпропетровськ)*
А.О. Мамонт *(АМСУ, Дніпропетровськ)*

ОЦІНКА СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЙОГУРТІВ НАТУРАЛЬНИХ

Натуральний йогурт є лікувально-профілактичним продуктом, збагаченим кальцієм, фосфором, вітамінами А, D і комплексом вітамінів групи В. У супермаркетах натепер представлений великий асортимент кисломолочних продуктів, але натуральними їх назвати важко. ”Живі йогурти” – це такі, що містять мікробні культурні закваски та мають строк зберігання не більше 30 діб. Йогурти, термін зберігання яких більше 30 діб, є напоями на йогуртовій основі, вони проходять термічну обробку в результаті якої гине велика кількість корисних молочнокислих бактерій. Строки зберігання таких продуктів значно довші (до 3-х місяців), але корисність такого продукту значно нижча.

Проведене дослідження маркування йогуртів згідно ДСТУ 4518-2008. Було обрано 3 зразки питних йогуртів без наповнювачів: зразок №1 – Danone ”Actimel”, зразок №2 – Премія ”Натуральний”, зразок №3 – Галичина ”Йогурт без цукру”.

В результаті дослідження було виявлено, що зразок №1 має строк зберігання 34 доби, але в складі зазначений вміст йогуртової закваски, і не вказаний спосіб термічної обробки. Даний зразок не відповідає вимогам до йогуртів натуральних, оскільки строк зберігання перевищує встановлену норму (не більше 30 діб), що свідчить про термічну обробку продукту. До того ж, строк зберігання був зазначений на блискучій фользі, тому є незручним для споживача. Всі інші зразки за терміном споживання відповідали встановленим нормам.

Оцінку органолептичних показників проведено згідно ДСТУ 4343:2004. Йогурт Danone ”Actimel” має кремовий колір, що вказує на те, що продукт пройшов досить тривалу термічну обробку, і лактоза, присутня у сировині, зазнала біохімічних змін. Даний факт є порушенням вимог до технології виготовлення натуральних йогуртів.

Лактоза міститься в молоці, з якого виготовляється йогурт, в малій кількості, тому виробники для поліпшення смаку часто додають до складу йогуртів цукор, цукрозамінники та синтетичні підсолоджувачі, які є шкідливими для організму людини. Наприклад:

для діабетиків, споживачів, які прагнуть скинути зайву вагу, є шкідливим споживання йогуртів з вмістом цукру. Маркування йогуртів Премія та Галичина не містило інформації щодо вмісту цукру у продукції, але ці продукти мали солодкуватий присмак.

Харчові добавки покращують споживчі властивості продукту, зовнішній вигляд,підвищують строки зберігання. Для того, щоб встановити який йогурт найбільш корисним, було проведене дослідження складу йогуртів, зазначеного на маркуванні, згідно ДСТУ 4518-2008. Досліджено 3 зразки питних йогуртів з полуничним наповнювачем, 2,5% жирності: зразок №1 – Добрыня, зразок №2 - Галичина, зразок №3 – Дольче.

Жоден зразок не містив інформації щодо методу теплової обробки, в той час, зразок №3 мав термін зберігання 35 діб.

В результаті проведеного аналізу встановлено, що йогурти Галичина та Дольче не містять відповідних європейських кодів позначення харчових добавок. Також на маркуванні зразка №3 не було вказано, які ароматизатори полуниці використовували.

Органолептичну оцінку зразків проведено згідно ДСТУ 4343:2004. Йогурт Дольче має дуже концентрований запах полуниці, що може свідчити про використання синтетичних ароматизаторів, не зазначених у маркуванні. Варто зазначити, що всі зазначені зразки містять регулятори кислотності (лимонна кислота, цитрат натрію), загусники (пектини та гуарову та ріжкову камедь), барвник (кармін). Всі ці сполуки, на думку фахівців, взагалі не повинні були присутніми у продуктах, які заявлені як лікувально-профілактичні, бо саме ці компоненти можуть спричинити розлади кишко вика, алергічні реакції, та загострити хвороби підшлункової залози.

Таким чином, часто виробники, проводячи маркетингові заходи з метою розширення споживчого контингенту, заявляють свою продукцію як лікувально-профілактичну, оскільки кожен споживач прагне отримувати не лише смачні, але й корисні для здоров’я продукти, до яких належить молочнокисла продукція і, зокрема, йогурти. Але часто, заявляючи свою продукцію як натуральну, виробники не дотримуються існуючих вимог щодо технології виробництва подібної продукції, а також порушують права споживача на отримання достатньої, доступної та достовірної інформації щодо властивостей продукту, яка повинна бути зазначеною в маркуванні.

О.В. Вишнікіна, канд. хім. наук, доц. *(АМСУ, Дніпропетровськ)*
О.А. Лихолат, д-р біол. наук, проф. *(АМСУ, Дніпропетровськ)*
А.Ю. Вовк *(АМСУ, Дніпропетровськ)*

ОЦІНКА ВИКОНАННЯ НОРМАТИВНИХ ВИМОГ ДО МАРКУВАННЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ

В Україні існує низка нормативної документації, яка регулює випуск продуктів дитячого харчування, адже саме діти виявляють найслабший опір різноманітним подразникам, які можуть знаходитися в їжі у вигляді різноманітних мікроорганізмів, стабілізаторів, консервантів, барвників та інших шкідливих речовин. Зокрема, Закон України «Про дитяче харчування» регулює багато положень: місце розташування виробництва, склад продукту, вимоги до упакування та маркування.

Була проведена перевірка дитячого молочного харчування, а саме, дитячого молока, йогуртів, кефірчиків та сирочків, так як молоко в дитячому раціоні є обов'язковим елементом. Молоко – це джерело вітамінів, мінералів та особливого полісахариду – лактози. Для дослідження було обрано молочну продукцію торгової марки «Тёма» (молоко, йогурт, кефірчик та сирок, *Росія*), молоко «На здоровье» (*Україна*), молочну продукцію торгової марки «Растишка» (молочний коктейль, йогурт, *Росія*), молоко «Злагода» (*Україна*), молочний коктейль «Тотоша» (*Росія*), кефірчик ТМ «Фанні» (*Україна*).

Першою вимогою до маркування дитячого харчування є зазначення на упаковці віку, з якого дитині можна вживати даний продукт. Позначення віку присутнє на продуктах ТМ «Тёма», молоці «На здоровье» та «Злагода».

Відповідно до нормативної бази, у виробництві дитячого харчування забороняється використання таких харчових добавок, як штучні ароматизатори, барвники, підсолоджувачі, консерванти, стабілізатори, підсилювачі смаку та аромату. Дослідження заявленого складу кожного з продуктів довело, що за даною вимогою всі марки відповідають нормативам. Але молочний коктейль «Тотоша» містить у своєму складі натуральний барвник Е162 – загалом він не є шкідливим і дозволений в багатьох країнах світу, але все ж таки деякі вчені не рекомендують його для вживання маленьким дітям.

Також на упаковці має бути розміщена таблиця зі зведеними даними про харчову цінність продукту та вітамінний склад. Така таблиця була розміщена лише на упаковці молочних продуктів «Тёма»

(за виключенням сирочку – нанесення такої таблиці просто неможливе, враховуючи розміри упаковки) та молока «На здоровье». Інші виробники знехтували даною вимогою.

Ефективним сучасним бар'єром впливу навколишнього середовища є лише асептична картонна упаковка, що у всіх розвинених країнах залишається єдиним використовуваним видом упаковки для продуктів дитячого харчування». На думку медиків, головна перевага асептичної картонної упаковки – безпека продукту. Можливість потрапляння патогенних бактерій виключає особлива технологія розливу, яка проходить в замкнутій автоматизованій системі та шестишаровий захист картонного пакета. Переважна кількість продукції розфасована у картону тару. Виключення становили «Кефірчик» (Фанні), що був фасований у пластикову упаковку, та молоко «Злагода», розлите у скляну тару, що на противагу «Кефірчику» становить безумовно великий плюс: не дивлячись на безпеку картонної асептичної упаковки, скло до сих пір залишається найбезпечнішим для зберігання в ньому продуктів матеріалом, так як є абсолютно інертною речовиною.

Для дитячого харчування дуже важливим є термін зберігання: очевидно, що для молочних продуктів тим краще, чим менший цей термін, оскільки це свідчить про відсутність у продукті консервантів та посиленої термічної обробки, яка, впливаючи на шкідливу мікрофлору, в той же час, руйнує вітаміни та біологічно активні речовини, що є вкрай важливими для дитячого організму. Такий термін становив для «Кефірчика» (Фанні) 1 місяць, молочного коктейлю «Тотоша» – 3 місяці, молока «Тема», «На здоровье» і молочного коктейлю «Смешарики» – 4 місяці, йогурта «Тёма» – 3 тижні, йогурта Растишка – 30 діб, кефіру «Тёма» – 15 діб, молока «Злагода» – 5 діб. Слід зазначити, що для зберігання всіх біологічних властивостей. термін зберігання та строк придатності йогуртів для дитячого харчування дітей віком від 8-ми місяців повинен складати не більше 10 діб при температурах в межах $(4\pm2)^\circ$ С, а кефірів та кефірних продуктів для спеціального дієтичного споживання відповідно до вибраного призначення встановлено не більше 14 діб в охолодженому стані, при температурах, як для йогурту. Тому, можна зробити висновок, що лише деякі товарні позиції відповідають нормам.

Таким чином, дослідження дитячого молочного харчування як вітчизняних, так і російських виробників довело, що за більшістю критеріїв продукція відповідає вимогам стандартів. В той же час, не

всі виробники розміщують на упаковці обов'язкову інформацію, що порушує права споживача щодо отримання відомостей про товар.

М.П. Головко, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Н.М. Пенкіна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Колесник *(ХДУХТ, Харків)*

ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА ЯКОСТІ СПИРТОВИХ РОЗЧИНІВ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Лікувальні властивості лікарської сировини обумовлені складними органічними речовинами, які містяться в їх складі. Основними діючими компонентами є комплекси фармакологічно активних і супутніх речовин, які утворюються в процесах синтезу. Ці речовини, надходячи в організм людини, і визначають фізіологічну, власне лікувальну, дію рослин на окремі органи та системи всього організму.

Використання природних запасів лікарських рослин зросло у зв'язку з погіршенням екологічної ситуації як у світі в цілому, так і в Україні зокрема. Тому, виявлення нового, альтернативного напряму застосування лікарських рослин є важливим завданням сьогодення. Вищесказаним обумовлюється актуальність товарознавчої оцінки якості спиртових розчинів різних видів лікарської рослинної сировини.

У ході постановки експерименту всі зразки лікарсько-технічної рослинної сировини були подрібнені та з них були приготовані спиртові розчини у співвідношенні 1:20.

Приготовані розчини були дослідженні за органолептичними та фізико-хімічними показниками. Отримані дані були занесені до таблиць 1 та 2.

Таблиця 1 – **Органолептичні показники якості спиртових розчинів лікарської рослинної сировини**

Назва розчину	Органолептичний показник	
	Колір	Аромат
1	2	3
Буркун лікарський	Болотно-зелений	Слабо виражений, приємний трав'яний з легким відтінком спирту
Родіола рожева	Блідо-бежевий	Слабко виражений, трав'яний
Деревій звичайний	Салатовий	Різкий з трав'яним відтінком
Кропива дводомна	Смарагдово-зелений	Приємний, трав'яний

Материнка звичайна	Темно-салатовий	Приємний, слабко виражений, трав'яний

Продовження табл. 1

1	2	3
Солодка гола	Лимонно-жовтий	Слабко виражений, трав'яний
Розторопша плямиста	Білий	Яскраво виражений, спиртовий
Спориш звичайний	Блідо-зелений	Яскраво виражений, трав'яний

Органолептичні дослідження показали, що зовнішній вигляд дослідних зразків – прозорий, а смак властивий виду використаної сировини. Дослідні розчини мають яскраво виражений аромат. Колір розчинів змінюється в залежності від виду вихідної сировини.

Таблиця 2 – **Фізико-хімічні показники якості спиртових розчинів лікарської рослинної сировини**

Фізико-хімічний показник	**Сировина для спиртового розчину**							
	Буркун лікарський	**Родіола рожева**	**Деревій звичайний**	**Кропива дводомна**	**Материнка звичайна**	**Солодка гола**	**Розторопша плямиста**	**Спориш звичайний**
Вміст спирту, % ±0,1	95,8	95,9	96,0	95,9	96,0	95,8	95,8	95,9
pH±0,4	6,0	5,8	5,9	6,1	6,0	5,9	6,2	6,1
Осад, %±0,01	0,12	0,14	0,12	0,13	0,14	0,15	0,1	0,11
Вміст сухих р-н, %±1,4	19,4	20,0	19,0	19,7	20,1	19,4	19,8	20,2

При дослідженні фізико-хімічних показників спиртових розчинів лікарсько-технічної рослинної сировини було встановлено, що відсоток осаду, який випадає, у зразках коливається від 0,1% (розчин розторопші плямистої) до 0,15% (розчин солодки голої). Вміст сухих речовин у зразках в межах від 19,0 (деревій звичайний) до 20,2% (спориш звичайний). pH зразків знаходиться в межах від 5,8 до 6,2, найнижчий рівень pH має зразок родіоли рожевої, найвищій – розторопші плямистої. Спирт у дослідних зразках міститься у кількості від 95,8 у спиртових розчинах буркуну лікарському та солодці голої до 96,0% у розчинах деревію звичайного та материнки звичайної.

Дослідження показали, що під час зберігання органолептичні та фізико-хімічні показники якості спиртових розчинів дослідних зразків майже не змінюються.

М.П. Головко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.Є. Шевченко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ НА РИНКУ УКРАЇНИ

Кондитерська галузь є однією із тих складових вітчизняної економіки, які навіть в умовах кризи дотримуються позитивної загальної динаміки. Це пояснюється багатим потенціалом галузі, а також обраною її підприємствами стратегією розвитку.

Аналіз стану і перспектив розвитку кондитерського ринку в Україні свідчить, що основним джерелом формування пропозиції на ринку є вітчизняне виробництво, його продукція становить близько 95% в загальному обсязі.

Згідно з останніми даними в Україні починаючи з січня і до жовтня 2010 року виробництво шоколаду і продуктів які містять какао зросло на 6,2% у порівнянні з аналогічним періодом у 2009 році і становило 271 тис. тонн. У жовтні виробництво шоколаду склало 39,7 тис. тонн, що на 11,2% більше, ніж у вересні 2010 року, і на 9,1% більше, ніж у жовтні 2009 року. Виробництво кондитерських виробів з цукру, включаючи білий шоколад, за звітний період знизилася на 6,5% порівняно з січнем-жовтнем 2009 року – до 207 тис. тонн.

Виробництво кондитерських виробів в жовтні ц.р. склало 23,6 тис. тонн, що на 12,7% більше, ніж у вересні 2010 року, і на 6% менше, ніж у жовтні 2009 року.

Виробництво шоколаду в Україні в 2007 році зросло на 8,8% - до 327 тис. тонн, кондитерських виробів – на 6,1%, до 253 тис. тонн.

Сьогодні український кондитерський ринок – це структурований ринок з високою конкуренцією. Він вирізняється високим ступенем консолідації – близько 70% цього ринку займають 8 – 10 лідируючих компаній. Це найкрупніші підприємства з масштабними ресурсами, командами професіоналів, популярними продуктами, між якими ведеться основна боротьба за споживання і полиці магазинів. Серед них можна виділити такі: «Рошен», «Конті», «Крафт Фудз Україна», «АВК», «Бісквіт-шоколад», «Житомирські ласощі», «Полтавакондитер», «Світоч».

У таких країнах як Угорщина й Словаччина західним виробникам належить 100% кондитерського ринку, та у нас цей

відсоток досить скромний, а конкуренція просто неймовірна. Щоб зрозуміти, який у нас хороший асортимент і низькі ціни, треба з'їздити до наших сусідів, наприклад, у ті ж країни Балтики чи Румунію. Не даремно ж від нашої кондитерської промисловості всюди намагаються захиститися.

Так як виробництво кондитерських виробів добре розвивається – загострюється конкуренція на українському ринку, також підвищуються вимоги покупців до товарів і послуг, що надаються, виникає необхідність використання нових, більш ефективних методів керування. Для того щоб утримувати позиції на ринку треба знати чинники, які впливають на конкурентоспроможність, а саме це ступінь задоволення споживачів продукцією, що залежить від факторів переваг покупців, а саме ціни випадкових факторів, якості товару, інновації, організаційно-комерційних умов, іміджу торгової марки та конкурентні можливості підприємства, що залежать від факторів економічного, фінансового, науково-технічного і фондового характеру. Для зміцнення своїх позицій на внутрішніх та зовнішніх ринках та підвищення конкурентоспроможності однією із стратегій по адаптації є покращення якості продукції і удосконалення системи контролю за її безпекою.

Виходячи з вище викладеного можна спрогнозувати у майбутньому підвищення цін на кондитерську продукцію, вироблену в Україні, що можна пов'язати з очікуваним підвищенням вартості енергоносіїв та основної сировини.

На пропозицію вітчизняної кондитерської продукції впливатимуть ціни на внутрішньому ринку цукру, борошна, олійно-жирової продукції, на світовому ринку какао-бобів, горіхів, сухофруктів та інших інгредієнтів. Відчутним для українських виробників кондитерської продукції залишатиметься рівень цін на газ, оскільки його частка в собівартості цих товарів становить близько 3%. На обсяги та структуру виробництва вітчизняних кондитерів впливатимуть митні обмеження з боку РФ як стратегічного партнера у цій галузі. Зберігатимуться позитивні тенденції у галузі шоколадного і борошняного секторів, особливо це стосується випуску кондитерських виробів преміум – сегмента, у результаті планомірного вивільнення потужностей з випуску карамелі, ірису, цукристого печива.

Крім того, на нашу думку, вітчизняний кондитерський ринок зараз досяг такого рівня виробництва, що може відмовитись від «дешевої» продукції та переорієнтуватись на виробництво більш високорентабельних кондитерських виробів.

Г.І. Дюкарева, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Я.О. Білецька, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ЗЕФІРУ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛАМІНУ ТА ЯГІДНИХ ПЮРЕ

Останніми роками відмічається дефіцит низки необхідних компонентів у раціонах харчування населення України та світу, йодне голодування стало поширеним явищем та спостерігається у 90% населення. Дефіцит йоду є причиною багатьох хвороб: порушення функцій щитовидної залози, затримки розумового та фізичного розвитку дітей, глухонімоти, погіршення зору, неврологічного кретинізму. Саме це стало причиною створення та реалізації міжнародних програм із профілактики та контролю за йододефіцитними захворюваннями поряд із програмами боротьби зі СНІДом, поліомієлітом, туберкульозом. Тому одним із важливих завдань харчової промисловості є забезпечення населення продуктами, що містять йод у необхідних кількостях, та розширення асортименту йодовмісної продукції.

Широке застосування в цій галузі знайшли морські водорості та продукти їх переробки, одним із найвідоміших представників яких є ламінарія. Але використання нативної ламінарії не є зручним і вимагає додаткових операцій із підготовки та обробки. Із цієї причини доцільним є використання ламінарії у вигляді добавки еламіну. Але її використання погіршує органолептичні характеристики продукту. Тому актуальною є розробка нових видів продукції зі звичними для споживача органолептичними показниками та гарантованим вмістом йоду, що можливо за рахунок спільного використання еламіну з ягідними пюре. Розроблено рецептури нових видів зефіру. Для виготовлення зефіру «Морський бриз» оптимальне співвідношення рецептурних компонентів: агару – 5,25 г/кг, еламіну – 0,85 г/кг та пюре з яблук – 327,50 г/кг. За такого співвідношення досягається максимальне значення показника якості – 0,97. Для зефіру «Клюковка» та Вітамінний оптимальними є співвідношення: агару – 1,25 г/кг, еламіну – 0,96 г/кг та пюре – 360,20 г/кг. Максимальні значення показника якості – 0,93 та 0,96 відповідно. За органолептичними та фізико-хімічними показниками нові види зефіру відповідають ДСТУ ГОСТ 6441 «Вироби кондитерські пастильні».

За мікробіологічними, радіологічними показниками та вмістом токсичних елементів – вимогам СанПіН та ГН 6.6.1.1.-130-2006.

Визначено ступінь збереження йоду в процесі виробництва. Установлено, що втрати спостерігаються після введення агаро-цукрово-патокового сиропу (t=70^0 С), значний вплив на зменшення кількості йоду має температурний чинник. Після виготовлення зефіру з ягідними пюре вміст аскорбінової кислоти в зефірі Клюковка становив 48,3±2 мг/кг, зефірі Вітамінний – 69±3 мг/кг.

Установлено, що раціональний термін споживання нових видів зефіру складає один місяць за температури 18±3^0 С та відносної вологості не більше 75%. За умов споживання рекомендованої добової норми кондитерських виробів (100 г), із урахуванням добової потреби в йоді (75…150 мкг), зефір «Морський бриз», «Клюковка» та «Вітамінний» задовольняють 28, 34 та 35% добової потреби здорової людини в йоді та відповідно 56, 68, 69% потреби дітей шкільного віку «Клюковка» та «Вітамінний», із вмістом ягідних пюре, на 35 та 44% задовольняють добову потребу здорової людини в аскорбіновій кислоті.

Комплексна товарознавча оцінка нових видів зефіру «Морський бриз», «Клюковка» та «Вітамінний» відповідно на 21,8; 31,2 та 32,8% вища, ніж у традиційного зефіру, за рахунок поліпшення структурно-механічних і споживних властивостей.

Клінічними випробуваннями доведено підвищення вмісту тиреоїдних гормонів: тироксину, трийодтироніну. Групи, які споживали зефір «Клюковка» і «Вітамінний», на 5,2% мають їх більший вміст порівняно із зефіром «Морський бриз» та на 9% порівняно з контролем. Висунута гіпотеза про ефективнішу засвоюваність йоду в разі спільного його використання з аскорбіновою кислотою. Встановлено джерела економічного ефекту: скорочення рецептурної кількості агару, поліпшення показників якості зефіру; розширення асортименту зефіру, що випускається підприємствами харчової промисловості; розширення асортименту йодовмісної продукції.

Відпускна ціна зефіру «Морський бриз», «Клюковка» та «Вітамінний» знизиться відповідно на 6,75; 3,88 та 9,71%, а обсяг реалізації продукції і прибуток збільшаться на 539,2; 684,2; 801,6 і 80,85; 102,63; 120,24 грн відповідно на кожну тонну продукції

Споживання нових видів зефіру допоможе подолати йододефіцитні захворювання у населення України.

Г.І. Дюкарева, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
А.Е. Гасанова, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СТЕВІОЗИДУ ЯК ЦУКРОЗАМІННИКА ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА БІСКВІТА

Діабет є результатом малорухливого способу життя, стреси, зміна структури дієти, незбалансоване харчування, призводить до виникнення нестачі інсуліну в крові.

В боротьбі охорони здоров'я з діабетом поки що перемагає діабет. Всесвітня організація охорони здоров'я зазначила, що існує "явна епідемія діабету, яка тісно пов'язана зі способом життя та економічними змінами". За результатами досліджень ВООЗ, споживання цукру становить більше 90 г людиною на добу замість фізіологічно нормативних 50 г та постійно збільшується, кількість випадків захворювання цукровим діабетом. Тобто необхідно майже вдвічі зменшити споживання цукру. Хворі на цукровий діабет найчастіше є ласунчиками та надмірно споживають солодкі ласощі, одними з яких є бісквіти, бо бісквітне тісто найпопулярніше і улюблене багатьма господинями за швидкість приготування і чудовий результат, адже вироби з бісквітного тіста відрізняються пишністю і ніжністю. Надмірне споживання цукру, що входить до складу бісквіта може бути однією з дієтичних причин порушення обміну речовин.

Проблема боротьби з діабетом піднята у працях таких дослідників: В.С. Попова, В.М. Чельдиєва, О.С. Сидорова, Л.М. Титаренко, А.В. Ляхова та ін., але проблему й досі вирішено не достатньо. Авторами запропонована заміна цукру в бісквітному напівфабрикаті різними цукрозамінниками, та медики стверджують, що стевія – єдиний натуральний замінник цукру, який приносить організму безумовну користь і майже не має протипоказань (такими можуть бути тільки індивідуальна непереносимість, вагітність і годування грудьми). Тому перспектива використання стевіозиду, як цукрозаміннику під час виробництва бісквіту є актуальною і своєчасною.

В даний час на базі Харківського державного університету харчування та торгівлі ведеться розробка нового дієтичного продукту із звичним для споживача смаком та консистенцією і зменшеним вмістом цукру.

Актуальність даних досліджень полягає в тому, щоб розробити бісквіт, в якому цукор (цукроза) був би замінений на підсолоджувач невуглеводної природи. До числа таких підсолоджувачів можна віднести стевіозид, що є продуктом рослинного походження, (його отримують з листя рослини Stevia Rebaudiana Bertoni) він має коефіцієнт солодкості, який в 200 разів перевищує солодкість цукру.

Стевіозид показаний до застосування при профілактиці і лікуванні цукрового діабету 1-го і 2-го типів, ожиріння, гіпертонічної хвороби, атеросклерозу, серцево-судинних захворювань і цілого ряду інших. Та є природним підсолоджувачем у дієтичному харчуванні хворих цукровим діабетом, має антимікробну і протигрибкову дію, пригнічує зростання бактерій, нормалізує роботу шлунково-кишкового тракту, підвищує опірність організму людини до інфекційних захворювань. При цукровому діабеті 2-го типу стевіозид при комплексному використанні з іншими цукрознижувальними препаратами знижує рівень глюкози в крові, системно зменшує артеріальний тиск, а при нормоглікемії, сприяє зниженню ваги у людей з надмірною масою тіла, перешкоджає його накопиченню.

Нами були проведені дослідження впливу природного цукрозамінника на важливий компонент бісквіта, а саме: яєчну суміш. Встановлено, що збивання яйця (меланжу) з додаванням стевіозиду до 0,3 г збільшує піноздатність суміші до 400%, при більшому додаванні стевіозида піноздатність лишається на рівні 400%, а піностійкіість суміші при додаванні до 0,5 г стевіозида зростає від 60 до 90%. Це обумовлюється тим, що стевіозид є глікозидом рослинного походження з поверхнево активними властивостями. Його розчин з яйцем при збиванні утворює густу стійку піну. Завдяки хімічному складу цого природного цукрозамінника він благотворно впливає на піноздатність та піностійкість яєчної суміші. До того ж лікувально-профілактичні здібності стевіозиду налаштовані на боротьбу із цукровим діабетом та ожирінням. Тому його використання для створення бісквітів є доцільним.

Перспективою подальших досліджень є: за допомогою математичного моделювання встановити оптимальні параметри використання стевіозиду під час виробництва бісквіту.

Проведення такого комплексу досліджень дасть змогу сформувати якість бісквіту, та рекомендувати розроблені види для профілактики діабету у населення України.

В.О. Захаренко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
С.В. Сорокіна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

РИНОК ЕЛЕКТРОТОВАРІВ В УКРАЇНІ

На сучасному етапі ринок електротоварів в Україні формуються в складних умовах, пов'язаних з різким скороченням обсягу виробництва електротоварів у країні, насиченням ринку імпортною продукцією, низькою платоспроможністю більшості населення й багатьма іншими процесами. Формування оптимальної структури асортименту електротоварів – це складне, багатогранне завдання, успішне вирішення якого потребує створення чіткої системи вивчення попиту населення, можливостей виробництва конкурентоспроможних вітчизняних електротоварів.

На світовому ринку склалося стійке співвідношення продажу великої побутової техніки: 50% проданих одиниць техніки – це пральні машини, 30% – холодильники, 20% – кухонні плити. Підприємства України виробляють різноманітні електропобутові машини та прилади широкого призначення. Конкурентоспроможні побутові холодильники та морозильники випускає Донецьке АТ "Норд". Побутові пральні машини виробляють: Київське авіаційне виробниче об'єднання "Либідь", Харківський завод "Електроважмаш" ("Харків'янка"), Маріупольський завод "Електропобутприлад" ("Донбас"), Донецьке виробниче об'єднання "Точмаш" ("Дончанка", СМ-2), Кіровоградське виробниче об'єднання "Червона зірка" ("Зірочка"), Одеське виробниче об'єднання "Пресмаш" (Мрія-1,5), Сумське виробниче об'єднання (Мрія-1,5). Високі споживчі властивості мають побутові пилососи "Ракета" виробництва Дніпропетровського агрегатного заводу, "Вітязь" Харківського заводу "Електроважмаш", та "Міні" ПР-02 київської фірми "Рем-Маркетинг".

У широкому асортименті виробляють електроустановлювальні вироби, електроосвітлювальну арматуру та джерела світла підприємства Львова, Полтави, електронагрівальні прилади (праски, плити та ін.) – підприємства м. Києва, Запоріжжя, Сум, Харкова.

Ринок побутових електротоварів України поповнюється за рахунок надходження товарів із країн СНД (холодильників "Атлант" (м. Мінськ), "Стінол" (м. Липецьк), "Снайге" (Латвія), "Бирюса" (м. Красноярськ); пральних машин "Ауріка" (Молдова), "Чайка-3", "Урал-4М", "Ока", "Сибір-СТ", пилососів "Буран-5", "Циклон", "Електросила",

"Вихрь", "Спутник"; швейних машин "Чайка" (Росія). Комерційні структури закуповують для населення України різні електропобутові прилади та машини у провідних фірмах Німеччини, Японії, США, Італії, Франції та інших країн.

Промисловість України виробляє близько 100 найменувань електропобутових машин та приладів, тоді як у промислово високорозвинених країнах (Німеччина, Японія, США, Італія, Франція, Велика Британія) виробляють понад 500 видів побутової техніки.

Дані про виробництво найважливіших видів побутової техніки наведено в табл.

Таблиця – **Виробництво електропобутової техніки в Україні**

Побутова техніка	Виробництво за роками, тис. шт								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2008	2010
Морозильники	651	709	519	504	581	711	731	715	700
Холодильники	451	509	583	284	369	242	338	280	285
Пральні машини	125	166	232	251	345	322	208	195	187
Пилососи	86,9	82,3	79,6	66,4	53,3	37,5	9,2	9,8	10,4
Елек. праски	202	172	142	138	139	126	121	118	115
Плити	135	240	215	210	208	207	213	210	211
Чайники	12,5	6,3	4	3,8	3,6	3,1	3	2,9	2,7
Праски	202	168	142	141	139	126	121	115	110
Міксери	14,4	10,7	7,2	6,9	6,8	6,5	6,4	6,3	6,1
М'ясорубки	19,3	8,5	14,6	14,4	14,1	13,8	13,6	13,5	13,1

Аналіз стану виробництва найважливіших видів побутової техніки в Україні засвідчує: 1. Позитивну динаміку зростання виробництва габаритної техніки електротоварів в період 2000–2002 рр. Наприклад, обсяг пральних машин збільшився у 1,9 разів, тоді як виробництво дрібної техніки практично весь час зменшувалось. 2. Негативну динаміку в період 2003–2010 рр. – високі темпи зниження виробництва.

Різке зниження обсягів виробництва в основному пояснюється низьким рівнем купівельної спроможності населення, невисокою

конкурентоспроможністю вітчизняної побутової техніки порівняно з аналогічною імпортною продукцією.

О.А. Лихолат, д-р біол. наук, проф. *(АМСУ, Дніпропетровськ)*
О.В. Вишнікіна, канд. хім. наук, доц. *(АМСУ, Дніпропетровськ)*
М.В. Мороз *(АМСУ, Дніпропетровськ)*

ОЦІНКА ЯКОСТІ ЗАМОРОЖЕНОГО РИБНОГО ФІЛЕ, ЩО ВВОЗИТЬСЯ В УКРАЇНУ

Риба – це незамінне джерело фосфору і життєво необхідних амінокислот. Проаналізувавши статистику поставки риби і ракоподібних, молюсків та інших водяних безхребетних за останніх 5 років, можна зробити висновок, що поставки риби в Україну збільшуються з кожним роком. Наприклад, Корейська Республіка експортувала в Україну в 2007 році 61 тонну мороженої риби, а вже в 2011 році – 3814 тонн, США постачали в 2007 році 23214 тонну, в 2011 році – 32254 тонн, Сполучене Королівство, відповідно, 9653 та 12101 тонн. Але контроль за якістю імпортуємих рибопродуктів не завжди здійснюється в повному обсязі, що призводить до потрапляння в товарообіг продуктів, які не відповідають державним нормативно-правовим документам.

Так, ГОСТ 1168-86 встановлює допустимі норми глазурі в рибі мороженій: допустима кількість глазурі для філе – 20% , креветок – 8%, мойви – 8%. Було проведене дослідження відсотка глазурі на 1 кілограм зразків рибопродуктів. В експерименті досліджено три зразки свіжомороженої рибопродукції: філе минтая без шкіри, мойва, креветки. В ході дослідження встановлено, що стандарту глазурування відповідає лише мойва заморожена.

На практиці виробники витримують рибу у воді, а потім швидко переносять у вологоутримуючі добавки, як правило, це поліфосфати (Е 452): у результаті «внутрішньої» води в такому філе – до 25…30%. Якщо після розморожування такого рибне філе натиснути на нього рукою: з нього витікає багато води, а м’ясо схоже на мокру вату. Досліджували два зразка філе минтая і філе пангасіуса.

Перший зразок: філе минтая без шкіри. Виробник: VANTAI ZNICNENG AQUATIC PRODUCT CO; LTD, юридична адреса: DAJUIA, YANTAI ETDZ SHANDONG, CHINA. Постачальник: ТОВ «Міжнародна група морепродуктів», адреса потужностей виробництва: м. Київ, вул. Кловський узвіз, 11.

Другий зразок: філе минтая без шкіри, без кісток. Виробник: Ісландія. Постачальник: ТОВ «Міжнародна група морепродуктів».

Отже, для другого зразка надано менш докладну інформацію, ніж для першого.

Третій зразок: Філе пангасіуса (Pangasius hypophthalmus). Інгредієнти: пангасіус, вода, Е451, Е452. Країна походження: В'єтнам. Виробник: Меконгфіш Ко. Адреса: Тра Нок Індастріал зона, Кен то Сіті, В'єтнам. Адреса імпортера: м. Дніпропетровськ, проспект Воронцова 73/506А.

Для першого зразка характерна глазурованість близько 34%, для другого – близько 26%. На маркуванні третього зразка зазначено, що глазур повинна становити 5% і рибу не піддавати повторному заморожуванню після першого розморожування. Але нами визначено, що глазур становила близько 9%. Отже, для цієї партії продукції характерна інформаційна фальсифікація.

Для подальшого аналізу зразки філе були проварені по 15 хвилин кожне. В результаті при варінні першого зразка філе спостерігалось утворення пластівців, бульйон занадто мутний, а це свідчить про денатурацію білка. Отже, можна зробити висновок, що цей зразок філе з високою ймовірністю розморожували. Для другого зразка вираженого помутніння бульйону чи утворення пластівців не спостерігали. Щодо запаху, то для обох зразків він був приємним, для першого більш пряний, це може свідчити про додавання посилювачів аромату. Після проварювання філе пангасіуса бульйон мав прозорий колір, однорідну консистенцію, приємний запах, філе мало цільну форму, не розварювалось. Це може свідчити про високу якість риби, про те, що філе попередньо не розморожували, не піддавали обробці поліфосфатами перед заморожуванням.

Інколи не доброчесні виробники при заморожуванні філе використовують несвіжу, нефільтровану воду, що призводить до появи у замороженої риби аміачного запаху. Використання рідких холодагентів, наприклад, із вмістом хлору, також надає рибній продукції відповідного запаху. Для досліджених нами зразків сторонні запахи не відчувались.

Таким чином, дослідивши якість зразків такого важливого для харчування людини продукту як філе морської риби, що імпортується в Україну, можна зробити висновок, що не всі постачальники при виробництві продукції застосовують технології, що відповідають міжнародним, а також державним вітчизняним стандартам. Тому, на нашу думку, необхідно посилити нетарифні заходи митного регулювання ввезення рибопродукції з метою запобігання надходження на ринок України неякісної продукції.

О.А. Лихолат, д-р біол. наук, проф. *(АМСУ, Дніпропетровськ)*
О.В. Вишнікіна, канд. хім. наук, доц.*(АМСУ, Дніпропетровськ)*
Є.М. Романенко *(АМСУ, Дніпропетровськ)*

АНАЛІЗ РИНКУ РИБИ, ІМПОРТОВАНОЇ В УКРАЇНУ

Риба та рибопродукти є одним з найважливіших для світової торгівлі товарів: майже 40 відсотків від загального обсягу світового виробництва рибопродуктів надходить в міжнародну торгівлю. Хімічний склад м'яса риби, що визначає її харчову цінність, характеризується, перш за все, вмістом білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин і води, а також наявністю необхідних для людини амінокислот.

Загалом, традиційні бар'єри на шляху торгівлі, такі як тарифи та кількісні обмеження, були значно скорочені в рамках ГАТТ. У середньому тарифи для риби були скорочені до 4,5 відсотків для розвинених і менш ніж 20 відсотків для країн, що розвиваються.

Зі зменшенням традиційних бар'єрів в торгівлі, значення нетарифних бар'єрів виросло. Великі розвинені імпортуючі країни, включаючи ЄС, створили мережу суворих норм і правил у сфері охорони здоров'я та навколишнього природного середовища (наприклад, захист зникаючих видів). Наприклад, кількість повідомлень СОТ про застосування санітарних та фітосанітарних заходів до рибної продукції подвоїлась з 2000 року.

Аналізуючи український ринок, є очевидним, що більшість рибної продукції є імпортованою. Згідно митної статистики, наведеної ДМСУ за 2011–2012 (01.01.–30.04) рр., маємо наступні дані імпортованої продукції за товарними позиціями 0301 (жива риба) та 0302 (риба свіжа або охолоджена), що наведені у таблицях 1 і 2, відповідно. Але основними «гравцями» на рибному ринку України є країни Південно-Східного регіону.

Натепер, більшість риби, що пропонується українським споживачам торгівельними мережами, є штучно вирощеною у спеціальних рибних господарствах, так званих аквафермах, що дозволяє розширити асортимент рибної продукції. Але ізольований простір і скупченість величезної кількості риби збільшують ризик її захворювань. Для боротьби з цією проблемою виробники додають в корми антибіотики, а воду обробляють пестицидами. Штучно вирощена риба живе в прибережних зонах, які є найбільш

забрудненими. Тому в м'ясі такої риби знаходять підвищену концентрацію діоксанів, важких металів. пестицидів та інших високотоксичних хімічних сполук. Для надання рибі ще більш привабливого споживчого виду (яскравого забарвлення і вираженого рибного запаху) виробники додають до кормів хімічні добавки.

Таблиця 1 – **Імпорт живої риби в Україну в 2011–2012 рр.**

Період / країна	01.01.2011–31.12.2011			період / країна	01.01. 2012–30.04.2012		
	код країни	вартість (тис. дол)	питома вага		код країни	вартість (тис. дол)	питома вага
Таїланд	THA	124	39.12%	Польща	POL	31	30.1%
Індонезія	IDN	43	13.56%	Шрі-Ланка	LKA	24	23.3%
Японія	JPN	36	11.36%	Таїланд	THA	23	22.3%

Таблиця 2 – **Імпорт свіжої або охолодженої риби в Україну в 2011–2012 рр.**

Період / країна	01.01.2011–31.12.2011			період / країна	01.01. 2012–30.04.2012		
	код країни	вартість (тис. дол)	питома вага		код країни	вартість	питома вага
Норвегія	NOR	72393	94.4%	Польща	NOR	36073	95.41%
Греція	GRC	2260	2.95%	Шрі-Ланка	LKA	560	1.48%
Італія	ITA	1199	1.56%	Інше	-	-	-

Аналізуючи стан рибного ринку країн пострадянського простору звертає на себе увагу позиція Російської Федерації, яка досить жорстко контролює імпортовану рибну продукцію. Наприклад, протягом останніх років Россільгоспнагляд вводив заборони на ввезення в країну продукції з В'єтнаму, Прибалтики, Китаю, США, Норвегії, Канади й Аргентини до усунення поставщиками порушень російських ветеринарно-санітарних вимог.

Таким чином, штучна продукція є більш доступною у матеріальному плані, що виражається у зменшеній ціні на 25…30%. Розведення риби на аквафермах потребує приблизно у три рази менше часу, ніж природне дозрівання дикорослої риби, що дає можливість швидше та інтенсивніше оновлювати торговий асортимент. В той же час, можна однозначно стверджувати, що з точки зору екологічності,

безпечності та корисності для здоров'я споживача дикоросла риба є, безумовно, кращим варіантом. Тому уповноважені вітчизняні контролюючі органи повинні проводити постійний контроль якості та безпечності риби та рибної продукції, що надходить в Україну в режимі імпорту, для забезпечення потреб населення якісними та безпечними продуктами харчування, які є необхідними для нормального функціонування організму людини.

О.Є. Шевченко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
С.В. Сорокіна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
В.О. Акмен, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

АНАЛІЗ РИНКУ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ В УКРАЇНІ ТА ЗА КОРДОНОМ

Макаронні вироби є одним із найбільш поширених та доступних продуктів харчування в Україні і світі. Сьогодні в Україні більше половини загального виробництва макаронних виробів припадає на п'ять найбільших підприємств. ВАТ "Київська макаронна фабрика" (ТМ "КМФ") займає 14% ринку, ЗАТ "Хмельницька макаронна фабрика" і ВАТ "Чернігівська макаронна фабрика" (ТМ "Тая") 10,0 і 11,0% відповідно, (управляюча компанія обох фабрик – ТОВ "Українські макарони"), ВАТ "Сімферопольська макаронна фабрика" (ТМ "Макарові справи") 10% ринку і ЗАТ "Донецька макаронна фабрика" (ТМ "Козачок") 9,0% ринку. Решту 56% ринку виробництва макаронних виробів покривають дрібніші підприємства.

Кількість великих і середніх виробників макаронних виробів в Україні за 2008–2011 рр. збільшилася всього на 1,0%. Кількість дрібних виробників у 2009 р. збільшилася на 4%, порівняно з 2008 р., а у 2010 р. зменшилася на 3,0% і у структурі українського ринку макаронних виробів становила 13,0%. З 2003 по 2009 рр. виробництво всіх видів макаронних виробів збільшилося від 172 до 184 тис. т, тобто на 12 тис. т, або в 1,07 раз. Найбільшу частку макаронних виробів в Україні за період, що аналізується, було вироблено у 2007 р. – 217 тис. т, найменше у 2004 р. – 167 тис. т, що пояснюється нестабільністю на ринку зерна і борошна. У 2005–2007 рр. виробництво макаронних виробів зменшилося до 206, 216 і 217 тис. т і було забезпечено стабілізацією закупівельних цін на борошно, модернізацією технологічних ліній, запуском нових потужностей. Згідно з офіційною статистикою, у 2010 р. спостерігалася тенденція до

скорочення виробництва макаронних виробів. У січні-жовтні 2010 р., порівняно з січнем-жовтнем 2009 р., випуск макаронних виробів в Україні скоротився на 2,7%. За даними 2010 р., макаронний ринок знизився на 20% через істотне зниження купівельної спроможності населення, а 2011 році ринок макаронного виробництва пішов в гору і виробництво піднялося на 15%.

Макаронні вироби в Україну надходять переважно з Росії та Італії. За даними 2009 р. з Росії надійшло 9,8 тис. т, а з Італії - 2,6 тис. т макаронних виробів. За 2011 р. імпорт макаронних виробів в Україну збільшився і становив 18,9 тис. т (табл.).

Таблиця – **Імпорт та експорт макаронних виробів в Україні у 2006–2011 рр.**

Показник	Рік					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Імпорт	17,5	21,7	20,3	13,8	13,6	18,9
Експорт	11,9	14,4	15,4	15,6	10,0	13,6

Аналіз ринку дозволив зазначити, що у 2011 р. спостерігався вихід на український ринок нових зарубіжних торгових марок. Так, якщо у 2010 р. асортимент імпортної макаронної продукції обмежувався 10–15 найменуваннями, то у 2011 р. їхня кількість зросла до 50 найменувань. Як видно з даних, наведених у табл., українські підприємства за останні роки нарощують щорічно експорт макаронних виробів. Найбільше макаронних виробів Україна експортує у Молдову і Польщу. Варто зазначити, що в Україні у 2005–2008 рр. переважав імпорт макаронних виробів, а у 2009 р. – експорт.

В Україні фактичне споживання макаронних виробів становить 5,5…6,0 кг на одну особу на рік за рекомендованої норми 5,0…5,5 кг. Перевищення споживання макаронних виробів є свідченням незбалансованості харчування населення, яке намагається забезпечити власні енергетичні потреби за рахунок економічно доступніших продуктів.

За результатами анкетного опитування, проведеного компанією TBS "Україна", щоденно макаронні вироби споживає 34,5% населення у віці від 16 до 65 років, від двох до шести разів на тиждень – 31,7% населення і взагалі їх не споживає 4,7% населення.

Учасники ринку макаронних виробів в Україні вважають, що на

перспективу ситуація на ринку макаронних виробів залишиться досить стабільною. Основними задачами для українських виробників макаронних виробів є вирішення питань щодо імпортних мит, розроблення національних стандартів, посилення боротьби з контрабандним ввезенням макаронних виробів і включення макаронних виробів в асортимент закупки товарів у Держрезерв.

Л.Ю. Шубіна, канд. техн. наук, доц. *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*
О.В. Доманова, асп. *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*

ВПЛИВ ВОДЯНИХ ЕКСТРАКТІВ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА МІЦНІСНІ ВЛАСТИВОСТІ НАТУРАЛЬНИХ КОВБАСНИХ ОБОЛОНОК

Проблема підвищення бар'єрних властивостей харчових продуктів, зокрема ковбасних виробів, сьогодні частково вирішується за рахунок додаткової обробки захисними (бар'єрними) покриттями.

Такі види покриття, що формуються безпосередньо на поверхні харчових продуктів, досить часто більш надійно перешкоджають окислювальному та мікробіальному псуванню виробів навіть порівняно з пакуванням у полімерні плівки. Це зумовлене відсутністю прошарку повітря між продуктом та плівкою.

Незважаючи на бурхливий розвиток хімії і зростання кількості нових більш ефективніших препаратів, використання лікарських рослин у виробництві харчових продуктів є актуальним і набуває практичного інтересу.

Створення технології м’ясних виробів захищених від псування натуральними речовинами, що містяться в рослинах дозволяє вирішити проблеми раціональної переробки тваринної сировини і ефективного використання високої біологічної, харчової цінності і функціонально-технологічних властивостей лікарських рослин.

При дослідженні бар’єрних властивостей кишкових оболонок важливими є визначення структурно-механічних (міцнісних) властивостей. До їх основних показників відносять еластичність, міцність та подовження оболонки при розриві.

Визначення структурно-механічних властивостей є вирішальним показником для готових ковбасних виробів, адже вони впливають на еластичність оболонки, фаршеємність, ступінь механічного пошкодження в процесі виробництва ковбас, а також

можливість відсутності поздовжніх розривів при розрізанні ковбасних батонів.

Міцність при розриві характеризується силою, при якій відбувається розрив натуральної оболонки під час максимального навантаження на її стінки.

Подовження оболонки при розриві визначається максимальним збільшенням довжини об'єкту до руйнування.

Особливими умовами визначення впливу водних екстрактів лікарських рослин на міцністні властивості натуральних ковбасних оболонок є її підготовка до експерименту, а саме: підслизовий шар повинний бути без дірок та ретельно очищений від інших морфологічних складових.

Структурно-механічні властивості визначали в дослідних оболонок (концентрацію та час обробки екстрактами рослин було встановлено за допомогою математичного моделювання) та порівнювали з контрольним зразком (кишковим фабрикатом без обробки) (рис.).

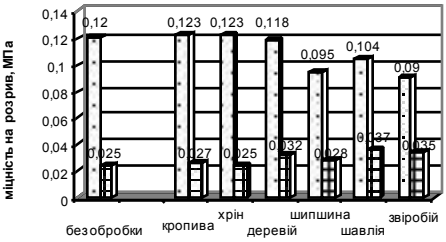


Рисунок – Результати міцності на розрив натуральних ковбасних оболонок, які оброблені водяними екстрактами рослин:
□ – продольна; ⊞ – поперечна

Аналіз результатів дає можливість констатувати, що повздовжня міцність оболонок при обробці водними екстрактами кропиви, хріну, деревію майже не змінилась; при обробці водними екстрактами шипшини, шавлії та звіробою спостерігається зниження показника на 0,02…0,03%, що є незначним. Поперечна міцність при обробці водними екстрактами деревію, шавлії, звіробою збільшується на 0,01%, шипшини – на 0,003%, кропиви – на 0,002%, хрону – на 0,001%, ці коливання можна вважати також незначними, в межах допустимого відхилення.

Подовження оболонки при її розриві не зменшується в дослідних зразках, в порівняно з контрольним зразком, навіть спостерігається незначне збільшення повздовжнього подовження на 0,8…1,18%; поперечного – на 4,3…6%. Це зумовлено наявністю в хімічному складі рослин рослинних олій, які проникаючі в оболонку, покращують її еластичність.

Таким чином є можливість зазначити: додаткова обробка оболонок рослинними екстрактами, що мають дубильні властивості не погіршують структурно-механічні (міцністні) характеристики.

М.А. Юрченко, асист. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.В. Чернова, студ. *(ХДУХТ, Харків)*

ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ АНТИОКСИДАНТІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Кондитерські вироби являють собою велику групу висококалорійних харчових продуктів, що користуються підвищеним попитом у споживачів. Основний істотний недолік кондитерських виробів полягає в їх низькій фізіологічній цінності – вони практично позбавлені таких важливих біологічно активних речовин, як вітамінів, w-3 жирних кислот, харчових волокон, мінеральних речовин та ряду інших речовин.

Основним завданням сучасної харчової промисловості є створення так званих "здорових" продуктів харчування, що мають визначені функціональні властивості та призначені як для масового профілактичного, так і для дієтичного харчування.

Значний негативний вплив на біохімічні процеси в організмі людини наносять особливі хімічні частинки, що називаються "вільними радикалами".

Останнім часом українські споживачі віддають перевагу вітчизняним кондитерським виробам, які за смаковими властивостями перевершують імпортні і вигідно відрізняються відсутністю замінників та консервантів. Однак конкурентоздатність продукції в значній мірі визначається сьогодні наявністю асортименту виробів з вмістом антиоксидантів рослинного походження та подовженими строками зберігання.

Виробництво кондитерських виробів з додаванням антиоксидантів рослинного походження – галузь харчової

промисловості, що бурхливо розвивається в Європі, США, Японії. В Україні близько 2% ринку кондитерських виробів складають дієтичні продукти та майже відсутні з додаванням природних антиокислювачів. У той же час попит українських споживачів на здорові продукти, успіхи у вивченні фізіологічної ролі харчових інгредієнтів у харчуванні є чинником зростання виробництва вітчизняних солодощів.

Антиоксиданти запобігають перекисному окисленню ліпідів і не дають вільним радикалам накопичуватися організмі. Однак, природна антиоксидантна система організму часто виявляється слабкою через вплив негативних факторів навколишнього середовища і тому вона не справляється з впливом вільних радикалів на організм. З метою попередження перекисного окислення ліпідів в організмі людини в кондитерські вироби необхідно додавати рослинні антиоксиданти, так як їх найкраще поєднувати з вуглеводними продуктами, наприклад з мармеладом. Прості цукри відразу надходять у кров, приносячи і антиоксиданти.

В умовах постійного погіршення екологічної обстановки актуальним є виробництво продуктів з активними антиоксидантними властивостями, що включають речовини природного походження.

Товарознавча експертиза основних видів кондитерських виробів, які реалізуються зараз у торгівельній мережі Харкова, показала, що на сьогодні не задовольняються потреби людини в кондитерських виробах з вмістом антиоксидантів рослинного походження. Тому необхідним є створення рецептур та оцінка якості кондитерських виробів, до складу яких входять вітаміни, мінеральні речовини, харчові волокна, антиоксиданти й інші цінні компоненти, що знаходяться переважно в сировині рослинного походження. У зв'язку з цим актуальним на сьогоднішній день є визначення якості нових кондитерських виробів із вітчизняної рослинної сировини з високим вмістом біологічно активних речовин, антиоксидантів.

М.О. Янчева, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.Б. Дроменко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЕМУЛЬСІЙНОЇ СИСТЕМИ (ЕС) ДЛЯ ЦІЛЕСПРЯМОВАНОГО ВИКОРИСТАННЯ В ТЕХНОЛОГІЯХ М'ЯСНИХ ПОСІЧЕНИХ ЗАМОРОЖЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

Сучасні тенденції у харчуванні населення все більш орієнтовані на розвиток ринку швидких і легких у приготуванні продуктів, які одночасно були б високо поживні і економічно прийнятними. М'ясні продукти є одним з сегментів ринку продуктів швидкого приготування, що розвивається найактивніше. У порівнянні із споживанням м'яса загалом рівень споживчого попиту на м'ясні напівфабрикати розвивається випереджаючими темпами. Значну частину ринку м'ясних продуктів на сьогоднішній день займають м'ясні заморожені напівфабрикати.

Використання холоду при виробництві м'яса та м'ясопродуктів є одним з найбільш ефективних методів їх консервації, що дозволяє, порівняно з консервацією будь-якими іншими способами, максимально зберегти якість, харчову і біологічну цінність продуктів протягом тривалого часу.

Відомо, що зміна властивостей біологічних об'єктів під час заморожування зумовлена, головним чином, процесами кристалізації води. Процес кристалоутворення призводить до зміни фізичних характеристик матеріалу і може супроводжуватися змінами його фізико-хімічних, біохімічних і морфологічних властивостей.

З метою зниження денатуруючого впливу низьких температур на біологічні об'єкти застосовуються кріопротектори. До них відносять різноманітні вуглеводи, багатоатомні спирти, а також ліпіди.

В технологіях виробництва м'ясних заморожених напівфабрикатів роль захисних речовин можуть виконувати деякі функціональні добавки. На теперішній час велика увага приділяється розробці технології м'ясних продуктів, до складу яких входять багатокомпонентні емульсійні системи. Приймаючи до уваги, що у складі емульсійних систем міститься значна кількість жирового компоненту, можна припустити, що при введенні у м'ясну систему вони будуть виконувати функцію кріопротекторів для білків м'яса.

Патентний пошук та аналіз літературних джерел дав змогу провести систематизацію емульсійних систем, що застосовують в технологіях м'ясних фаршевих продуктів.

Використання БЖЕ при приготуванні м'ясних систем дозволяє:

- нормалізувати загальний хімічний і амінокислотний склад;
- компенсувати відхилення у функціонально-технологічних властивостях основної сировини;
- забезпечити залучення до виробництва харчових продуктів побічних видів белоквмісної сировини;
- поліпшити якісні характеристики готової продукції;
- вивільнити частину високоякісної м'ясної сировини.

Слід зазначити, що при отриманні ЕС у більшості випадків в якості основної білоквмісної сировини використовуються продукти переробки вторинної м’ясної сировини.

Важливе місце в списку функціональних добавок для виробництва м'ясних виробів зараз займають препарати білків сполучної тканини забійних тварин.

Перспективним цей напрямок стає і завдяки медико-біологічному аспекту використання сполучнотканинних білків, і зокрема білка колагену, в харчуванні людини.

Таким чином, можна вважати, що отримання білкових препаратів у вигляді концентратів сполучнотканинних білків, стандартизованих за якісними та функціональними показниками, є одним з перспективних напрямків раціонального використання тваринних сполучних тканин.

Таким чином на основі проведеного патентного пошуку та аналізу літературних джерел було сформульовано мета та задачі Метою роботи є розробка технології м’ясних заморожених напівфабрикатів з використанням ЕС на основі колагенвмісних препаратів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні такі завдання:

- обґрунтувати склад та технологію виробництва ЕС для цілеспрямованого використання у виробництві м’ясних заморожених фаршевих виробів;
- дослідити функціонально–технологічні властивості ЕС у нативному стані та у режимах заморожування-відтаювання;
- розробити принципову технологічну схему виробництва ЕС;
- вивчити функціональні властивості модельних фаршів з використанням ЕС;
- вивчити комплекс фізико-хімічних, структурно-механічних, технологічних властивостей, харчової та енергетичної цінності м’ясних напівфабрикатів з використанням ЕС;
- розробити технології та рецептури м’ясних виробів, провести оцінку якості продукції, що розроблено.

Секція 4

ІННОВАЦІЇ В НАУКОВОМУ І ПРАКТИЧНОМУ ТОВАРОЗНАВСТВІ

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Г.В. Дейниченко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.М. Попова, доц *(ХДУХТ, Харків)*

ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Проблема повноцінної і здорової їжі завжди була однією з найважливіших для людства. В умовах складної екологічної і соціально – економічної ситуації якість харчування погіршується. За останні роки енерговитрати населення України значно знизилися, а отже, зменшилася потреба в енергії і її джерелі – їжі. В той же час потреба в мікронутрієнтах та інших фізіологічно необхідних речовинах практично не змінилася. У зв'язку з цим набувають актуальність розробка і впровадження у виробництво функціональних харчових продуктів, які містять інгредієнти, що підвищують стійкість до захворювань, здатні регулювати фізіологічні процеси в організмі людини, дозволяють тривалий час зберігати активний спосіб життя.

Пріоритетною проблемою можна вважати створення принципово нових технологій, глибокої комплексної переробки сільськогосподарської сировини у продукти високої якості, які мають оздоровчий вплив на організм людини, забезпечують профілактику аліментарно-залежних станів і захворювань, сприяють усуненню дефіциту вітамінів, макро- і мікроелементів, інших ессенціальних речовин. Цим вимогам відповідають оздоровчі продукти – функціональні товари і функціональні інгредієнти, біологічно активні добавки до їжі та інші групи.

В Україні випускаються функціональні продукти переважно чотирьох груп: зернові сніданки, молочні продукти, маргарини і безалкогольні напої. Функціональні продукти традиційно поділяють на: дієтичні, які направлені на лікування аліментарно-залежних захворювань людини; профілактичні – направлені на профілактику розповсюджених захворювань; спеціалізовані – вузько направлені на певні функції організму; збагачені – в які добавлені певні мікронутрієнти (або заміщені).

Серед великої кількості харчових продуктів особлива увага приділяється зерновим культурам. В Україні традиційно частка зернових продуктів складає до 45% загального раціону харчування. Провідне місце зернових продуктів у раціоні харчування ставить складне завдання відносно підвищення їх функціональної значимості.

Досить інтенсивно розробляються технології і розширюється асортимент нових збагачених функціональних зернових продуктів. Розроблені рецептури різноманітного асортименту функціональних продуктів харчування на основі зернової сировини, до складу яких були включені харчові волокна (ХВ) різного походження, білкові компоненти у вигляді сирого й термічно обробленого м'яса, пектин, сушені овочі, вітамінні препарати та ін. Асортимент цих продуктів включає:

– зернові хлібці, збагачені білковими, рослинними та смаковими добавками, які містять більше білка і менше крохмалю, відповідно вони краще збалансовані за основними харчовими речовинами, а їх енергетична цінність знижена на 10…14%;

– крупи формовані з комбінованим складом борошна, збагачені ХВ різного походження, вітамінними препаратами, пектином. Як компоненти борошняних композиційних сумішей використовують гречане, вівсяне, ячмінне, кукурудзяне, горохове, житнє борошно та ендосперм, зародок, оболонку, алейроновий шар зернових культур, які характеризуються певними функціональними властивостями;

– екструзійні сухі сніданки поліпшеної якості, харчової та біологічної цінності за рахунок використання зародку пшениці, спіруліни, солоду гречки, гороху, вівса, гідролізату соку або фруктозо-глюкозного сиропу;

– формовані борошняні напівфабрикати, збагачені м'ясними компонентами (пельмені, вареники, млинці та ін.), виготовлені із борошняних композиційних сумішей;

– м'ясо-рослинні вітамінні консерви з додаванням гречаної, рисової, перлової круп або пшона, настою трав і вітамінів;

– зернові біопродукти, які отримують ферментативним гідролізом зернової сировини карбогідразами з наступною послідовною ферментацією гідролізатів пробіотичними бактеріями. Готові біопродукти мають вигляд тонкодисперсних порошків з приємним кисломолочним смаком та ароматом.

Наведені зернові продукти за своїм біохімічним складом краще збалансовані за основними харчовими речовинами, ніж ціле зерно, характеризуються високими споживними властивостями і підвищеною біологічною цінністю, є низькокалорійними продуктами і призначені для масового профілактичного харчування населення. Ефект оздоровлення обумовлений як особливостями технології їх виготовлення, так і високою харчовою цінністю готових виробів. Вони здатні виводити з організму радіонукліди, солі важких металів, шлаки, токсини за рахунок наявності у їх складі великої кількості харчових волокон, вітамінів, пектинових сполук, білків тваринного походження. Отже, поряд з високими споживними властивостями дуже цінними є їх радіопротекторні, сорбційні й антиоксидантні властивості.

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
С.О. Ленерт, канд. техн. наук. *(ХДУХТ, Харків)*
О.О. Хоменко, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РІЗНИХ СОРТІВ АРАХІСУ ЗА ВМІСТОМ ОЛЕЇНОВОЇ КИСЛОТИ

Серед великої кількості найбільш поширених олійних культур на особливу увагу заслуговує арахіс, насіння якого характеризується високим вмістом ненасичених жирних кислот. Головною жирною кислотою в арахісовій олії є олеїнова кислота, що надає їй хорошу окислювальну і термічну стабільність.

Олеїнова кислота – це мононенасичена кислота, яка міститься в багатьох продуктах рослинного і тваринного походження. Вона відноситься до жирних кислот омега-9 і вважається одним з найбільш корисних для здоров'я джерел жиру в дієті. Її часто використовують як замінник тваринного жиру, який переважно складається з насичених жирів.

Олеїнова кислота знижує загальний рівень холестерину, при цьому підвищуючи рівень ліпопротеїнів високої щільності, і знижуючи вміст у крові ліпопротеїнів низької щільності (так званого «поганого» холестерину). Також вона сповільнює розвиток хвороб серця і сприяє виробленню антиоксидантів. Жінкам олеїнова кислота необхідна протягом усього життя - вона захищає їх від раку грудей, це з'ясували американські дослідники, проводячи експерименти: виявилося, що вона блокує розвиток злоякісних пухлин.

Крім того, що олеїнова кислота сприяє зниженню рівню холестерину в організмі в цілому, а кількість «корисного» холестерину збільшує, вона володіє високою хімічною стійкістю – не окислюється при зберіганні та нагріванні, тоді як поліненасичені жирні кислоти, при всій їх корисності і незамінності, легко окислюються і набувають канцерогенних властивостей.

Арахіс містить близько 50% жирів, з яких 80% – ненасичені. Олеїнова і лінолева кислота становлять основну частину ненасичених жирних кислот. Не зважаючи на те, що лінолева кислота має велике значення у харчуванні, вона схильна до швидкого окислення у присутності кисню, світла, вологи і високих температур, таким чином знижуючи якість арахісу. Вченими доведено, що окислення лінолевої кислоти відбувається приблизно в десять разів швидше, ніж олеїнової, і, як наслідок, арахіс з високим вмістом олеїнової кислоти більш стійкий до окислювальних процесів при зберіганні та термічній обробці.

Метою експериментальної роботи було дослідження вмісту олеїнової кислоти в олії арахісу, поширеного в Україні для подальшого виділення сортів, перспективних для зберігання та термічної обробки.

Об'єктом досліджень стали 19 сортів арахісу, вирощених Інститутом олійних культур НААН України.

Вміст олеїнової кислоти у зразках визначали методом газової хроматографії на хроматографі «Хром-5» з полуменевоіонізаційним детектором.

Результати порівняльної оцінки сортів арахісу за вмістом олеїнової кислоти представлені на рис.

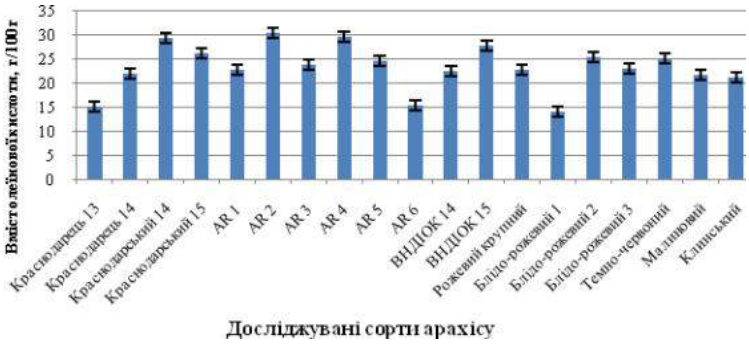


Рисунок – Порівняльна оцінка сортів арахісу за вмістом олеїнової кислоти

Оцінюючи результати досліджень, слід зазначити, що за кількістю олеїнової кислоти лідерами є сорти AR 2 (30,57 г/100 г) та AR 4 (29,59 г/100 г), а також сорти Краснодарський 14, ВНДІОК 15 та Краснодарський 15 (29,44, 27,78 та 26,2 г/100 г відповідно). Дещо меншим вмістом олеїнової кислоти відзначилися сорти арахісу Блідо-рожевий 2, Темно-червоний, AR 5, AR 3, Блідо-рожевий 3, Рожевий крупний, AR 1, ВНДІОК 14, Краснодарець 14, Малиновий та Клинський. Вміст в них олеїнової кислоти коливається в межах від 25,5 г/100 г (сорт арахісу Блідо-рожевий 2) до 21,29 г/100 г (сорт арахісу Клинський). Такі сорти, як AR 6, Краснодарець 13 та Блідо-рожевий 1 у порівнянні з іншими сортами мають найменший вміст олеїнової кислоти (15,35…12,08 г/100 г).

Отже, найкращими для зберігання та термічної обробки є сорти AR 2, AR 4, Краснодарський 14, ВНДІОК 15 та Краснодарський 15. Переважання в складі жирних кислот олеїнової кислоти саме цих сортів забезпечує їх стійкість до окислення і визначає особливу фізіологічну цінність.

А.А. Дубініна, канд. техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
С.О. Ленерт, канд. техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
О.С. Круглова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

МІКРОБІОЛОГІЧНА БЕЗПЕЧНІСТЬ РОЗРОБЛЕНОГО ПАКУВАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Мікробіологічна безпечність – основа харчової промисловості. Велике значення у гігієнічному аспекті має упаковка: її природа, чистота, виключення міграції компонентів у продукт тощо. Крім того на поверхні упаковки може міститися різна кількість мікроорганізмів. Це пов'язано з різко погіршеною в останні роки екологічною ситуацією і з суттєвим збільшенням внаслідок цього небажаного мікробіологічного навантаження у повітрі робочих зон підприємств. Найбільш перспективний і раціональний прийом знезараження пакувальних матеріалів – їх асептична обробка безпосередньо перед розливом або фасуванням харчових продуктів. Проте ці методи забезпечують лише знезераження вихідного матеріалу і не гарантують антимікробний захист упаковки при зберіганні. Усунення цього недоліка і одночасне поліпшення комплексу захисної дії пакувальних матеріалів може бути досягнуто шляхом введення антимікробних компонентів безпосередньо у матеріал на стадії його отримання.

Розроблений пакувальний матеріал містить шар з активним компонентом – хітозаном. За своєю природою поміж низки позитивних якостей хітозан має високі бактерицидні властивості, завдяки чого можна досягти високої мікробіологічної безпечності розробленої упаковки.

Метою роботи було проведення санітарно-гігієнічної оцінки розробленого пакувального матеріалу за мікробіологічними показниками.

Дослідження мікробіологічної безпечності розробленого комбінованого пакувального матеріалу проводили в лабораторіях Харківської обласної санітарно-епідеміологічної станції.

При організації санітарно-мікробіологічного контролю використовували непрямі методи визначення присутності патогенних мікроорганізмів. При цьому для санітарно-мікробіологічної оцінки пакувального матеріалу використовували кількісні мікробіологічні показники. Кількісні показники характеризують ступінь обсіменіння пакувального матеріалу мікроорганізмами, тобто загальне мікробне число в одиниці ваги (в 1 г). Використовували метод кількісного посіву досліджуваного матеріалу на щільні поживні середовища. Після посіву та інкубації підраховували число вирослих колоній та з

урахуванням розведення вираховували число життєздатних мікробів в одиниці об’єму досліджуваного об’єкта.

Показником загального обсіменіння досліджуваного матеріалу є МАФАМ. Цей показник може свідчити про загальний санітарно-мікробіологічний стан матеріалу, хоча в багатьох випадках метод вважається приблизним через неможливість виявити всі мікроорганізми в об'єкті на одному живильному середовищі, тому що їх фізіолого-біохімічні властивості різні. Тому в обов’язковому порядку контролюються санітарно-показові мікроорганізми, виявлення яких також є непрямим показником біологічної контамінації досліджуваного матеріалу патогенними мікроорганізмами. Перевищення нормативів за допустимим утриманням санітарно-показової мікрофлори свідчить про можливу присутність тих чи інших патогенних мікробів.

За мікробіологічними показниками матеріал комбінований не повинен містити патогенних мікроорганізмів або їх токсинів.

Результати санітарно-мікробіологічного аналізу досліджуваних зразків наведено у таблиці.

Таблиця – **Результати санітарно-мікробіологічного аналізу комбінованого матеріалу**

Назва показника	**Допустимий вміст**	**Результати аналізу**
МАФАМ КУО в 1 г	<10	<10
БГКП в 5 г	не допускаються	не виявлено
Патогенні мікроорганізми у т.ч. сальмонели в 10 г	не допускаються	не виявлено

Як видно з таблиці досліджуваний комбінований пакувальний матеріал характеризувався стабільністю за мікробіологічними показниками. Так, кількість мезофільних анаеробних та факультативно аеробних мікроорганізмів дорівнювала менше 10 в 1 г. Патогенні мікроорганізми у т.ч. сальмонели, а також бактерії групи кишкової палички взагалі були відсутні. Таким чином жодний показник не перевищував встановлених Центральними органами виконавчої влади в сфері охорони здоров’я України норми.

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.М. Летута, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
В.О. Віннікова, канд. техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ОБРОБКИ НА ВМІСТ МІКОТОКСИНІВ В ОВОЧАХ

В останні роки спостерігається погіршення екологічної ситуації в Україні. У зв'язку з цим найважливіша стратегічна задача, яка стоїть перед харчовими галузями агропромислового комплексу – задоволення потреб населення в біологічно повноцінних і екологічно безпечних харчових продуктах.

Для основних видів токсичних речовин установлені гранично-припустимі концентрації (ГПК) у харчових продуктах. Але в умовах відсутності постійного контролю за їхнім вмістом і матеріальним стимулюванням виробників екологічно чистої продукції для споживача існує ризик використовувати забруднену продукцію. У зв'язку з цим, необхідно мати достовірну інформацію про токсичну дію, закономірності надходження і вплив способів обробки на зміну вмісту токсичних речовин у рослинній сировині.

До найбільш розповсюджених у продуктах харчування високотоксичних речовин належать мікотоксини. Вони являють собою вторинні метаболіти мікроскопічних (цвілевих) грибів. З продуктів харчування і кормів виділено близько 30 000 видів різних цвілевих грибів. Понад 250 з них продукують високотоксичні метаболіти. Найбільш часто продуцентами мікотоксинів є види грибів з роду аспергілус, пеніциліум, фузаріум. Вже ідентифіковано і вивчено більш 160 мікотоксинів. Продукування грибами мікотоксинів, а також їхні кількісні співвідношення в субстраті росту залежать не тільки від виду і штаму мікроміцетів, але й від їхнього біоценозу, хімічного складу продукту, що уражається, і всієї сукупності екологічних умов.

Розвиваючись на харчових продуктах, багато які мікроміцети погіршують їхні органолептичні властивості, знижують харчову цінність і можуть забруднити їхніми токсинами, здатними викликати небезпечні захворювання. Експериментальне вивчення ізольованих мікотоксинів показало, що вони здатні робити загальну токсичну та імунодепресивну дію, а також вибірково порушувати функцію окремих органів і систем організму (гепато-, нефро- і нейротоксичний ефект, ентерити тощо). Ряд мікотоксинів має гонадотоксичні, ембріотоксичні, тератогенні, мутагенні і навіть канцерогенні властивості. До найбільш поширених мікотоксинів відносяться афлатоксини.

Вплив кулінарної і технологічної обробки харчових продуктів на вміст у них афлатоксинів вивчено поки недостатньо повно. Вважається, що ці види обробки сприяють деякому зниженню концентрації афлатоксинів, але не приводять до детоксикації продуктів.

Варіння їжі незначно зменшує кількість афлатоксинів. При тепловій обробці горіхів концентрація афлатоксинів може знижуватися на 15...17%, а при жаренні – до 50%. Варіння рису при підвищеному тиску з надлишком води приводять до деградації значної частини – до 70%.

У зв'язку з тим, що звичайні методи кулінарної і технологічної обробки не дозволяють знизити концентрації афлатоксинів, особливо в сильно забруднених зразках, до безпечних рівнів, запропонований ряд спеціальних прийомів детоксикації, заснованих на використанні різних механічних, фізичних, біологічних і хімічних препаратів.

Позитивні результати виходять при тривалому опроміненні продуктів інтенсивними сонячними чи УФ-променями. Таким способом у ряді випадків удається зруйнувати 70% афлатоксини.

Велике число методів знешкодження засновано на екстракції афлатоксинів із продукту розчинниками. На жаль, багато розчинників екстрагують із продукту, поряд з афлатоксинами, значну кількість цінних живильних речовин. Для екстракції використовується вода і різні водяні розчини, органічні розчинники і їхні суміші.

Гарний ефект отриманий при використанні 1% водяного розчину хлориду кальцію і суміші ацетон – гексан – вода. Водяний розчин хлориду кальцію дозволяє екстрагувати близько 80% афлатоксину, істотно не погіршуючи харчової цінності продукту. Екстракційні методи не детоксикують афлатоксини, а тільки забезпечують їхнє видалення з продукту.

На відміну від екстракційних хімічні методи припускають руйнування афлатоксинів безпосередньо в продукті. Детоксикація афлотоксинів хімічними методами заснована на застосуванні головним чином окислювачів, кислот і основ.

Обробка хімічними агентами істотно погіршує харчові якості продуктів. У меншій мері це відноситься до детоксикації за допомогою аміаку, унаслідок чого ці методи одержали досить широке поширення. Зокрема, у Франції функціонує промислова установка для детоксикації афлатоксинів аміаком при підвищених температурі і тиску. Аналіз існуючих способів і технологічних прийомів, що дозволяють знизити зміст токсичних речовин, свідчить про їхню обмеженість, тому розробка нових видів обробки харчових продуктів від мікотоксинів є дуже актуальною.

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.П. Малюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
І.С. Ільків, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ β-СІТОСТЕРОЛУ В ГОСПОДАРСЬКО-БОТАНІЧНИХ СОРТАХ ЧАСНИКУ

В останні десятиліття вченими активно досліджуються такі речовини як фітостероли, які були відкриті в 1922 році. Фітостероли (рослинні стероли) – широкий клас рослинних речовин (близько 100 з'єднань), що являються натуральними компонентами мембран кліток рослин. Основна функція фітостеролів і причина всезростаючого інтересу до них з боку фахівців полягає у тому, що вони здатні знижувати рівень холестерину в крові, сприяючи зниженню ризику виникнення коронарної хвороби серця.

Ці біологічно-активні речовини вивчалися тривалий час. В результаті багаточисленних досліджень встановлені їх холестеринвмісні, протиракові, протизапальні, антисклеротичні та антиоксидантні властивості. Також проводилися дослідження для визначення небажаних ефектів при споживанні великої кількості фітостеролів, але ніяких побічних дій не було зареєстровано. Висока толерантність фітостеролів пояснюється тим, що рослинні стерини природно присутні в харчуванні. Встановлена добова норма їх споживання, яка складає 0,8…1,0 г. Основним представником фітостеролів є β-сітостеролу. Саме цей фітостерол має більш виражену здатність знижувати рівень холестерину й сироваткових ліпідів у крові в дорослих і дітей, що дозволяє застосовувати його для лікування гіперхолестеринемії й профілактики ряду патологічних станів, пов'язаних з порушенням обміну ліпідів в організмі. β-сітостерол гальмує абсорбцію холестерину в кишечнику й знижує його рівень.

Завдяки перерахованим вище властивостям фітостеролів їх відносять до функціональних мікронутрієнтів та активно використовують при виробництві функціональних харчових продуктів. При цьому збагачення харчових продуктів фітостеролами здійснюють двома шляхами – введенням у вигляді харчової добавки препаратів фітостеролів та використанням в якості рецептурних компонентів продуктів, які багаті фітостеролами. У зв'язку з цим вивчення рослинної сировини на предмет вмісту в ній фітостеролів являється актуальним.

Метою науково-дослідної роботи являється визначення вмісту β-сітостеролу в цибулинних овочах, а саме в досліджуваних зразках господарсько-ботанічних сортів часнику.

Об'єктами дослідження було обрано найпоширеніші господарсько-ботанічні сорти часнику: Український білий, Москаль, Китайський, Харківський 1, Богуславський.

Для дослідження вмісту β-сітостеролу використовувалась методика, запропонована спеціалістами Всеросійського НДІ жирів (м. С.-Петербург), заснована на вилученні фітостеролів органічними розчинниками з наступним їх виявленням на тонкому шарі, елюювання та кількісним визначенням спектрофотометрично.

Отримані результати вмісту β-сітостеролу в досліджуваних зразках часнику наведено на рисунку.

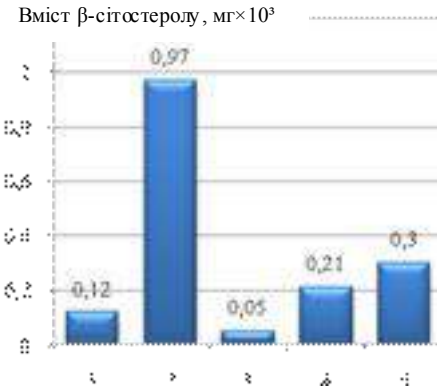


Рисунок – Вміст β-сітостеролу в досліджуваних сортах часнику, мг×10^3: 1 – Український білий; 2 – Москаль; 3 – Китайський; 4 – Харківський 1; 5 – Богуславський

Аналіз результатів досліджень, які наведені на рисунку, свідчить, що у досліджуваних зразках часнику було виявлено вміст β–сітостеролу, при чому його кількість в залежності від сорту відрізняється. Найменшу кількість β-сітостеролу (0,05 мг×10^3) містить часник сорту Китайський, а найбільшу – (0,97 мг×10^3) часник сорту Москаль.

Таким чином, господарсько-ботанічні сорти часнику за вмістом β-сітостеролу можна розташувати у наступному порядку, починаючи з найбільшого: Москаль > Богуславський > Харківський 1 > Український білий >Китайський.

А.А. Дубініна, канд. техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
І.Ф. Овчиннікова, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.С. Круглова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ОЦІНКА ШОКОЛАДУ ТМ «ROSHEN» ЗА ОСНОВНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ЯКОСТІ

Найбільш перспективними і привабливими в плані експорту видами кондитерської продукції на Україні є шоколадні вироби, і у першу чергу – шоколад. На сучасному етапі актуальним питанням є проблема оцінки якості, справжності продукту з точки зору якості, безпеки. Український ринок наповнений шоколадом вітчизняного і зарубіжного виробництва, щороку поставляються мільйони тон цього продукту, і, на превеликий жаль, дуже часто цей товар не є таким якісним, як зазначається у нормативних і товаросупровідних документах, а іноді й фальсифікованим, тому необхідно здійснювати постійний контроль за якістю продукції.

Мета роботи полягає у проведенні товарознавчої оцінки якості та виявленні фальсифікації шоколадних виробів торгової марки (ТМ) «Roshen», визначення їх показників якості і відповідності вимогам стандарту. Об'єктами дослідження були зразки шоколадних виробів ТМ «Roshen», які реалізуються у торговельній мережі м. Харкова.

Результати дослідження зразків шоколадних виробів наведено у табл.

Таблиця – **Показники якості досліджуваних зразків шоколаду**

№ з/п	Зразок	Масова частка вологи, %	Масова частка жиру, %	Масова частка цукру, %	Масова частка золи, %
1	2	3	4	5	6
1	«ROSHEN Elegance» екстра чорний з подрібненим мигдалем	1,1±0,01	32,0±0,1	52,8±0,1	0,045±0,001
2	«ROSHEN Elegance» екстра чорний	1,12±0,01	33,1±0,1	51,9±0,1	0,047±0,001
3	«ROSHEN» екстра чорний з цілими лісовими горіхами	1,13±0,01	30,0±0,1	52,3±0,1	0,048±0,001
4	«ROSHEN» екстра чорний	1,09±0,01	33,8±0,1	52,5±0,1	0,049±0,001
5	«ROSHEN» екстра чорний з подрібненими лісовими горіхами	1,19±0,01	32,9±0,1	51,5±0,1	0,044±0,001

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6
6	«ROSHEN» екстра чорний з подрібненими лісовими горіхами та родзинками	1,04±0,01	33,7±0,1	50,9±0,1	0,045±0,001
7	«ROSHEN» Brut	1,05±0,01	30,9±0,1	53,3±0,1	0,046±0,001
8	«ROSHEN» Brut зі шматочками какао-бобів	1,13±0,01	34,3±0,1	51,9±0,1	0,047±0,001
9	«ROSHEN» пористий екстра чорний	1,1±0,01	32,9±0,1	52,0±0,1	0,048±0,001
10	«ROSHEN» пористий темний молочний	1,12±0,01	33,5±0,1	53,1±0,1	0,049±0,001
Вимоги ДСТУ 3924:2000		не більше 1,2	30,0…36,0	не більше 53,0	не більше 0,1

Аналізуючи результати досліджень, слід відмітити, що за показником масова частка вологи в зразках шоколаду знаходиться в межах від 1,05±0,01 до 1,19±0,01, що відповідає вимогам стандарту. Основним компонентом шоколаду є жир – какао-масло. Найрозповсюджений вид фальсифікації – часткова або повна заміна найбільш цінних компонентів сировини – какао-масла та какао-тертого на гідрожир і соєвий шрот. Масова частка жиру в досліджуваних зразках шоколаду коливалася в межах від 30,0±0,1 до 34,3±0,1. Найбільша кількість жиру містилася у зразку під №8 («ROSHEN» Brut зі шматочками какао-бобів) – 34,3±0,1. Смак шоколаду залежить від вмісту цукру. Результати визначення масової частки цукру показали, що мінімальна кількість цукру міститься у шоколаді №6 («ROSHEN» екстра чорний з подрібненими лісовими горіхами та родзинками) – 50,9±0,1%; Максимальну кількість цукру було відмічено в зразку №7 («ROSHEN» Brut) та 10 («ROSHEN» пористий темний молочний) – 53,3±0,1 та 53,1±0,1% відповідно. Зольність шоколаду залежить від рецептури – наявності молочних та какао-продуктів, цукру та ін. Використання какавелли – оболонки бобів какао – значно підвищує зольність і є показником фальсифікації. Масова частка золи в зразках шоколаду міститься в межах від 0,044±0,001 до 0,049±0,001. Найбільша кількість золи міститься в зразках під № 4 та 10 – 0,049±0,001; найменша кількість золи – в зразку під № 5 («ROSHEN» екстра чорний з подрібненими лісовими горіхами) – 0,044±0,001.

Зведені у таблиці результати досліджень шоколадних виробів ТМ «Roshen» показали, що всі зразки відповідають вимогам основних показників якості стандарту.

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.В. Щербакова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Гапонцева, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛІФЕНОЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ ТА КОЛЬОРУ ФРУКТІВ

Якісний та кількісний склад непластидних пігментів впливає на формування кольору фруктів та продуктів їх переробки. До непластидних пігментів відносяться антоціани, що є найбільш розповсюдженою групою пігментів червоного кольору різної інтенсивності та відтінків. Катехіни та лейкоантоціани не мають забарвлення, втім вони суттєво впливають на формування кольору продуктів переробки плодів, оскільки складні багатостадійні біохімічні реакції, що виникають під час порушення цілісності рослинних клітин, викликають потемніння рослинної тканини. Тому визначення речовин, які відповідають за колір рослинної, а також отримання об'єктивної оцінки кольору є актуальними питаннями.

В якості об'єктів дослідження були обрані світлозабарвлені плоди яблук, вишні та сливи, що є найбільш розповсюдженими у східних регіонах України фруктами і використовуються для виробництва асортиментної групи товарів (пюре, пасти, варення, джеми тощо). Для визначення речовин пігментного комплексу з обраних зразків були отримані водно-спиртові екстракти та зняті спектри поглинання в УФ- та видимій областях спектру, оскільки поліфенольний комплекс містить також безбарвні речовини, що поглинають тільки в УФ-діапазоні.

Встановлено, що в отриманих водно-спиртових екстрактах з яблук у видимій області спектру відсутні смуги поглинання. На відміну від яблук плоди вишні та сливи забарвлені, і саме антоціани надають плодам різні відтінки червоного кольору. Це підтверджується появою у видимій області спектру смуги поглинання у діапазоні 500…550 нм.

Проведений аналіз водно-спиртових і гексанових екстрактів з фруктів дозволив визначити кількісний склад пігментів. Встановлено, що в яблуках присутні лейкоантоціани (255,2 мг/%), катехіни (168,1 мг/%), флавоноли (9,4 мг/%). Вміст хлорофілів, визначений у гексанових екстрактах з яблук, незначний у порівнянні з іншими речовинами – 0,551 мг/%.

Визначені основні компоненти плодів вишні: за колір плодів відповідають антоціани, їх вміст складає 1183,5 мг/%, присутні катехіни, флавоноли, лейкоантоціани. Хлорофіли відсутні.

В отриманих витяжках з плодів сливи визначено антоціани, які відповідають за колір, лейкоантоціани, катехіни, флавоноли. Загальний вміст хлорофілів становив 1,54 мг/%. Втім, вміст різних груп флавоноїдів носить відносний характер, оскільки їх кількість залежить від багатьох чинників – сортових, природних, рівня зрілості плодів тощо.

Таким чином, головними речовинами поліфенольного комплексу яблук виявилися лейкоантоціани та катехіни, барвні речовини відсутні. Колір плодів вишні та сливи формується за рахунок антоціанів (табл.).

Таблиця – **Компоненти пігментного комплексу фруктів**

Вміст речовин пігментного комплексу, 10^{-3} %	**Яблука**	**Вишня**	**Слива**
Антоціани	-	1183,5	1214,0
Лейкоантоціани	255,2	437,9	521,5
Катехіни	168,1	84,6	152,1
Флавоноли (у перерахунку на кверцетин)	9,4	29,7	62,6
Хлорофіли	0,551	-	1,54

З метою визначення кольорових характеристик плодів були отримані спектри відбиття. Кольорові характеристики дослідних зразків, розраховані за спектральними коефіцієнтами відбиття, показали високі значення червоної (x) і зеленої (y) складової кольору зразків; складова синього кольору (z) мінімальна для зразків вишні і сливи (0,05 і 0,064), тільки для яблук z складає 0,342.

Домінуюча довжина хвилі відповідає за домінуючий тон зразків, для яблук вона дорівнює 515,3 нм і відповідає жовто-зеленому кольору, для вишні і сливи – 596,4 і 581,0 нм відповідно.

Чистота тону для яблук характеризує мінімальний внесок жовтої складової світла у загальний колір – 17,29%. Для вишні значення чистоти тону у 77,5% відповідає візуальній оцінці щодо переваги червоного кольору. Для зразків сливи основною складовою за чистотою тону 60,4% також є червона.

Отже, за результатами досліджень встановлено, що склад поліфенолів плодів суттєво впливає на їх природне забарвлення, визначений взаємозв’язок параметрів кольоровості зразків із вмістом флавоноїдів.

В.В. Дятлов, д-р техн. наук, проф. *(ДонНУЭТ, Донецк)*
Н.О. Аксенова, асп. *(ДонНУЭТ, Донецк)*

НЕКОТОРЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫМИ БЕЛОКСОДЕРЖАЩИМИ РАСТИТЕЛЬНЫМИ ПРОДУКТАМИ

Одним из основных направлений всех стран мира, и прежде всего Европы является повышение благосостояния населения, в том числе и за счет обеспечения их качественными экологически чистыми продуктами питания.

К последним, относятся культивируемые грибы. Которые выращиваются на уже переработанных отходах животноводства или бройлерного производства и использованной соломы. Последний аспект позволяет использовать отработанный субстрат в качестве удобрений. При этом в почву выращивания грибов практически не вносят минеральные и другие добавки, что обусловлено способностью грибов, извлекать необходимые им питательные вещества из искусственно приготовленных субстратов.

Одной из ценнейших в пищевом отношении культур, выращиваемых в сооружениях защищенного грунта, является шампиньоны. Дефицит полноценного белка в рационе человека – одна из самых глобальных проблем человечества. И в этом смысле культивируемые шампиньоны, в определенной степени, позволяют решить эту проблему благодаря своим вкусовым качествам и высоким содержанием питательных веществ. Также грибы имеют низкую калорийность, что в последнее время является одним из важнейших требований, предъявляемым к потребляемым в пищу продуктам. Обладая высокой поглотительной способностью и активностью ферментативного аппарата, экстракты грибов используются в приготовлении лекарственных препаратов противоопухолевого назначения, повышающих иммунитет человеческого организма, а также используется для выведения из организма человека ионов тяжелых металлов и радионуклидов.

В экономически развитых странах расширение ассортимента товарных ресурсов экологически чистой, высокобелковой растительной продукции осуществляется и за счет использования коричневых штаммов шампиньонов.

На украинском рынке основную массу производимых и реализуемых шампиньонов, составляют белые штаммами. Это обусловлено тем, что они являются высокоурожайными и больше

пользуются спросом. Вместе с тем белые – по сравнению с коричневыми штаммами, при хранении быстрее теряют свое качество, а при выращивании (в теплый период года) сильно поражаются различными заболеваниями.

В связи с изложенным, целью работы было установление пищевой и биологической ценности коричневых штаммов шампиньонов и возможности продления срока их хранения. Известно, что многие дикорастущие грибы (имеющие коричневый цвет кожицы) обладают различными не ординарными лекарственными свойствами. Можно предположить, что такими же свойствами обладают и коричневые штаммы шампиньонов.

Грибы хранили в обыкновенных условиях (контроль) и в модифицированной газовой среде (МГС) в разных температурно-влажностных параметрах.

Нами установлено, что количество водоизвлекаемых белков в шампиньонах составляет до 70%, это значит, что они являются легкоусвояемыми, что противоречит тезису о трудном усвоении белков грибов. Они также содержат специфичные белки, определяемые по методу – иммуноглобулинов, количество которых в коричневых шампиньонах выше, чем в белых штаммах.

Из других биологически-активных соединений нами определены зольные элементы, в том числе и «биологически активные», аскорбиновая кислота, витамин РР и b-глюкан. Последний (по справочным данным) проявляет ярко выраженные противоопухолевые свойства. При этом установлено, что чем ниже принимаемая доза и длительней прием, то эффект выше. Установлено, что в МГС срок хранения грибов заметно возрастает.

Таким образом, можно отметить, что в условиях существующего загрязнения окружающей среды и продовольствия вопросы обеспечения населения высококачественной экологически чистой растительной продукцией являются актуальными.

Н.О. Машта, ст. викл. *(РІС, Рівне)*

ВПЛИВ НЕТРАДИЦІЙНИХ ДОБАВОК НА КОНСИСТЕНЦІЮ ПЛАВЛЕНИХ СИРНИХ ПРОДУКТІВ

Консистенцію плавлених сирних продуктів зазвичай визначають експерти при органолептичному дослідженні паралельно з оцінюванням смаку і запаху. При цьому не беруться до уваги фізичні показники консистенції. Крім цього, результати сенсорного оцінювання значною мірою залежать від кваліфікації експертів та мають невисоку відтворюваність результатів. Тому важливим є використання об'єктивних методів дослідження консистенції.

Значний вклад у розробку фізичних методів дослідження та встановлення закономірностей консистенції сирів і сирних продуктів від внесених добавок зробили такі вчені, як В.А. Онопрійко, О.В. Лепилкина, В.В. Павлова, А.Г. Галстян, А.Н. Петров.

Метою нашого дослідження було дослідити вплив нетрадиційних добавок на консистенцію плавлених сирних продуктів.

Реологічним показником, що свідчить про консистенцію плавлених сирних продуктів, обрано граничне напруження зсуву. Дослідження проведено на пенетрометрі ЛП. Вимірювання здійснено шляхом занурення конічного індентора з кутом при вершині 60^0 і висотою 0,016 м у продукт. Використовуючи формулу П.А.Ребіндера (1), розраховано граничне напруження зсуву Q_0:

$$Q_0 = K\frac{m}{h^2}, \qquad (1)$$

де K – константа конуса, яка залежить від кута конуса при його вершині, K = 2.1 Н/кг; m – маса рухомої частини приладу, m = 0.2857 кг; h – максимальна глибина занурення конуса, м.

В якості нетрадиційних добавок використано жирову композицію, що містить у своєму складі гарбузову, конопляну та пальмову олію у різних співвідношеннях, а також суміш вівсяного (41%), рисового (49%) борошна та гарбузового шроту (10%).

Вибір складу жирової композиції проведено із використанням методу лінійного програмування з урахуванням того, що пальмової олії у купажі міститься не менше 75%, а співвідношення ω-6:ω-3 жирних кислот становить 5-6:1. Можливі рецептури жирової композиції наведено у таблиці.

Співвідношення компонентів рослинної суміші (вівсяне (41%), рисове (49%) борошно та гарбузовий шрот (10%)) визначено шляхом оптимізації суміші методом найменших модулів, при якому сума

модулів відхилень складу суміші від стандарту по всьому набору незамінних амінокислот є мінімальною.

Таблиця – **Розроблені рецептури композицій олії**

Олія	**Вміст олії у композиції, %**						
Гарбузова	1	2	3	4	5	6	7
Конопляна	12,26	12,1	11,94	11,78	11,62	11,46	11,3
Пальмова	86,74	85,9	85,06	84,22	83,38	82,54	81,7
Гарбузова	8	9	10	11	12	13	14
Конопляна	11,14	10,98	10,82	10,66	10,5	10,34	10,18
Пальмова	80,86	80,02	79,18	78,34	77,5	76,66	75,82

За результатами обробки експериментальних даних було отримано рівняння регресії, що дозволяє прогнозувати граничне напруження зсуву плавлених сирних продуктів залежно від співвідношення рослинних олій у жировій композиції та концентрації рослинної суміші. Це рівняння має наступний вигляд:

$$Q_0 = 590.05 - 116.18x_1 + 93.54x_2 - 69.99x_1x_2, \qquad (2)$$

де x_1 – жирова композиція; x_2 – рослинна суміш.

Результати досліджень дозволили зробити наступні висновки:

1. Рослинна суміш (вівсяне (41%), рисове (49%) борошно та гарбузовий шрот (10%)) може слугувати стабілізатором консистенції плавлених сирних продуктів, оскільки при збільшенні кількості цієї добавки підвищується значення граничного напруження зсуву.

2. Зважаючи на те, що оптимальним значенням граничного напруження зсуву для досліджуваних плавлених сирних продуктів є 650 – 700 Па, то прийнятною кількістю рослинної суміші, що може бути внесена у плавлені сирні продукти є від 0,5 до 2,3%, а оптимальним співвідношенням компонентів жирової композиції (гарбузова : конопляна : пальмова олія) є співвідношення від 3,4:11,88:84,72 до 13:10,34:76,66.

В.С. Ольховська, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.В. Дуденко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
М.О. Янчева, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

ВИВЧЕННЯ СОРТІВ КУКУРУДЗИ, РАЙОНОВАНИХ У СХІДНІЙ УКРАЇНІ

У багатьох країнах світу кукурудза займає чинне місце серед сільськогосподарських культур. Її використовують як фуражну культуру в сільському господарстві, а також у переробній, харчовій і медичній промисловості. Із зерна кукурудзи виготовляють борошно, крупу, крохмаль, пластівці, повітряну кукурудзу та ряд інших продуктів харчування, а також медичні препарати. В Україні кукурудза – одна з найбільш урожайних зернових культур.

За сучасною класифікацією за плівчастістю, внутрішньою і зовнішньою будовою зерна має 8 підвидів: розлусна, крохмалиста, зубоподібна, кремениста, цукрова, соскоподібна, крохмалисто-цукрова, плівчаста.

В Україні переважають посіви гібридів кукурудзи, які за врожайністю зерна й зеленої маси значно перевищують сортові. Це пов'язано з явищем гетерозису, яке виявляється у високій життєздатності гібридних рослин у першому поколінні.

Виробнича практика свідчить про те, що прості гібриди характеризуються високою урожайністю, технологічністю, стійкістю до хвороб, рівністю за основними морфобіологічними та сортовими показниками.

В Україні районовано, зокрема, такі гібриди кукурудзи: ранньостиглі – Валентина (№ 410), Дніпровський 177 СВ, Експ 178, Колективний 95 М, Луч 170 МВ, Оксана, Планета 180, Радіус, Рая, Тетяна (№ 188), ТОСС 235 М, Харківський 199 МВ, ЦЕ 1190, Славутич 162 СВ та ін.; середньоранні – Авантаж, Анжела, Акцент МВ, Галина, Вектор МВ, ДК 250, Дніпровський 273 АМВ, Олена, Зему 2241, ЛГ 22.76, Мартон, Колективний 225 МВ, ЛГ 22.08, Мона, Сум 9402, Харківський 290 МВ та ін.; середньостиглі – Борисфен 301 МВ, Закарпатський 381 МВ, Краснодарський 321 СВ, Крос 292 МВ, Молдавський 380 МВ, ОдМа 338 МВ, Розвіта, Сефаріс, Юпітер М та ін.; середньопізні – Алтон, Борисфен 433 МВ, ДНОД 453 СВ, Одеський 411 С та ін.; пізньостиглі – Луч 630 МВ, Машук АМВ, Перекоп СВ, Призма та ін.

Дослідження з селекції кукурудзи у останні роки проводились в напрямку створення гібридів різних груп стиглості, високоврожайних,

з оптимізованою структурою елементів продуктивності, зі швидкою віддачею вологи зерном при дозріванні, пристосованих до механізованого збирання, тобто стійких до ламкості стебла, поникання качанів, а також стійких до біо- та абіотичних факторів.

Таблиця – **Характеристика основних сортів кукурудзи цукрової, районованих у Східній Україні**

Сорт кукурудзи	Середня маса кочана без поверхневого листя, г	Вихід зерна, %	Середній розмір качана, см		Колір зерен у стадії технічної зрілості	Вміст, %		
			Довжина	Діаметр		Сухих речовин	Цукрів (загальна кількість)	Крохмаль
Заря	180	62	18	4,1	помаранчева	26,5	4,8	15,9
Гібрид Елегія 439 (Ф1)	196	60	14	4,2	Те ж саме	–	5,4	18,6
Гібрид Гама 440	234	62	17,7	4,6	жовта	–	4,4	19,6
Гібрид Жемчуг (Ф1)	255	–	16	–	Те ж саме	25,6	5,1	–
Гібрид Ювілейний 427	200	62	19,5	5,1	Те ж саме	25,4	5,3	14,6
Нагорода	220	63	22	4,5	–	25,4	5,1	16,9
Гібрид Золота осінь	346	64	21	5	помаранчева	29,4	4,4	19,8

Отже, зараз пріоритетним напрямком для вирощування кукурудзи є впровадження в господарстві гібридів із високою врожайністю, швидкістю дозрівання, стійкістю рослин до вилягання та проти стеблового метелика. Пріоритет надають середньораннім та пізнім гібридам. На основі біологічних ознак гібридів кукурудзи в господарствах розробляють такі технології, які забезпечують врожаї сухого зерна на рівні 12,0 т з гектара та низькою збиральною вологістю зерна.

Г.А. Селютіна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.М. Постнова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Гапонцева, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

КОРИСНІ ВЛАСТИВОСТІ РЕДЬКИ

Для нормальної життєдіяльності людини необхідні рослинні продукти, які містять функціональні інгредієнти: незамінні амінокислоти, легкозасвоювані вуглеводи, вітаміни, мінеральні речовини, харчові волокна, органічні кислоти, фітонциди тощо.

Про корисність редьки відомо давно: більш ніж 5000 років тому вона використовувалась як лікувальна, а потім і харчова рослина. Основну поживну цінність редьки складають мінеральні солі. У 100 г редьки міститься: 17 мг Na, 255-1199 мг K, 8 мг Mg, 34 мг Ca, 1,5 мг Fe, 26,4 мг P та 8 мг I.

Багата редька і вітамінами: C – 20,00 – 40, 00 мг, B3 – 0,18 мг, B1 – 0,033 мг, B6 – 0,06 мг, PP – 0,25 мг, каротину – 0,023 мг. Специфічний смак і аромат редьки обумовлені наявністю ефірної олії (8,4…50 мг). За вмістом заліза, магнію і кальцію редька посідає перше місце серед овочів. Регулярно вживаючи її в їжу, можна повністю задовольнити потребу організму в калії.

Завдяки високому вмісту біологічно активних речовин редька володіє цілим спектром лікувально-профілактичних властивостей. Так, при зниженій секреції шлункового соку, радикуліті, простудних захворюваннях горла і легенів, нирок, печінки і сечового міхура, ревматизмі вживають 25…30% розчину соку редьки по 110…150 мл на день. Крім того, свіжий сік сприяє виведенню каменів із сечового і жовчного міхура. Завдяки високому вмісту рослинної клітковини і пектину редька підсилює вироблення травних соків, діє як адсорбент, вбираючи різні шкідливі речовини, в тому числі і надлишок холестерину, знижуючи його вміст у крові.

У редьці знайдено активну протимікробну речовину – лізоцим, що сприяє розчиненню клітинних стінок ряду бактерій. Він знаходить застосування в медицині при запальних процесах носоглотки, очей, в акушерстві та гінекології.

Також виділено антимікробний препарат – рафін, що має антимікробну активність по відношенню до ряду хвороботворних мікроорганізмів (золотистий стафілокок, гноєтворні стрептококи, дифтерійної палички, мікобактерій), знешкоджує правцевий і дифтерійний токсини.

Метою нашої роботи було дослідження органолептичних властивостей, а також порівняння вітамінного й мінерального складу

коренеплодів редьки різних господарсько-ботанічних сортів. Об'єктами дослідження були обрані сорти редьки: Сквирська чорна, Сквирська біла, Трояндова, Біла куля, Лебідка, Маргеланська, Дайкон, Кавунова (Хозяюшка), які вирощуються на полях Інституту овочівництва та баштанництва УААН м. Мерефа Харківської області.

Органолептична експертиза якості коренеплодів редьки показала, що всі дослідні зразки за зовнішнім виглядом, внутрішньою будовою, смаком і запахом відповідають вимогам ДСТУ 290-91 «Редька літня та зимова свіжа. Технічні умови».

Наступним етапом було визначення й порівняння вмісту вітаміну С та мінерального складу дослідних сортів редьки (таблиця).

Таблиця – **Вітамінний та мінеральний склад редьки різних сортів**

№ з/п	Сорт редьки	Зола, %	Мінеральні речовини, мг/100г						Вітамін С, мг/100г
			Ca	Mg	Na	K	P	Fe	
1	Сквирська чорна	1,25	34,6	22,3	13,0	356,2	26,2	1,19	30,4
2	Сквирська біла	1,01	34,9	22,0	12,7	355,7	25,7	0,98	29,1
3	Трояндова	0,89	33,1	21,1	12,4	343,6	25,1	1,35	34,2
4	Біла куля	1,12	34,5	22,7	11,8	357,6	25,9	0,58	25,3
5	Лебідка	1,14	33,6	23,1	3,3	349,3	24,6	0,92	26,7
6	Маргелан-ська	1,08	4,2	0,5	2,8	48,5	23,5	0,68	30,6
7	Дайкон	0,99	3,4	9,7	1,5	36,4	24,7	0,85	24,2
8	Кавунова (Хозяюшка)	1,06	5,1	0,9	1,2	45,5	25,4	1,21	29,5

Порівнявши сорти за вмістом вітаміну С та мінеральним складом, можна зробити висновок, що найбільша кількість вітаміну С міститься в редьці Трояндовій (34,2 мг/100 г), кальцію – в редьці Сквирська біла (34,9 мг/100 г), магнію та натрію найбільше в редьці Лебідка (23,1 та 13,3 мг/100 г відповідно), фосфору – у сорті Сквирська чорна (26,2 мг/100 г), заліза найбільше міститься в редьці Кавунова (Хозяюшка) (1,21 мг/100 г), вміст калію у сортах можна спостерігати за схемою: Біла куля > Сквирська чорна > Сквирська біла > Лебідка > Маргеланська > Кавунова (Хозяюшка) > Трояндова > Дайкон.

Не дивлячись на багатий хімічний склад та унікальні фармакологічні властивості, в нашій країні цей коренеплід в незначній кількості використовується для переробки. Тому доцільно розширення асортименту переробленої продукції з редьки, яка має профілактичні та функціональні властивості.

М.Л. Серік, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.М. Головко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БІЛКОВО-МІНЕРАЛЬНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Недостатнє надходження мікронутрієнтів з їжею – загальна проблема сучасного людства. Серед мінеральних речовин найбільш дефіцитними є кальцій, йод, залізо тощо. Проблема їх засвоєння полягає не лише у дефіциті в раціонах, а й у обмеженості засвоюваних форм та низці інших факторів.

Наші дослідження спрямовані на розробку технологій напівфабрикатів мінерально-білкових (НБМ) та йод-білкових (НЙБ), де в якості носія обрано білкові матрикси різного походження, а джерелами ессенціальних мінеральних речовин – розчинні неорганічні солі.

НБМ пропонуємо одержувати шляхом використання колагеновмісної сировини (шкіра, жили, тощо) та водних розчинів хлориду магнію ($MgCl_2$) і хлориду кальцію ($CaCl_2$). Зокрема, найбільш ефективним для утворення комплексу мінеральних речовин з білком є використання в якості органічної основи колагену свинячої шкіри, що є доступною вторинною сировиною та характеризується високими функціонально-технологічними властивостями.

Внаслідок щільності структури колагеновмісної сировини сорбція іонів металів білками дещо ускладнена. Тому, для утворення білково-мінерального комплексу необхідною є попередня підготовка сировини, яка передбачає очищення, знежирення колагеновмісної сировини, її варіння або обжарення насиченою парою з наступним подрібненням на м’ясорубці. Головною метою цих технологічних операцій є розпушування структури та збільшення активної поверхні білкових молекул, що сприяє сорбції іонів металів із розчинів хлориду магнію ($MgCl_2$) та хлориду кальцію ($CaCl_2$) білковими структурами.

Після проведення сорбції іонів Ca^{2+} та Mg^{2+} підготовленою колагеновмісною сировиною постає необхідність усунення залишкових кількостей незв’язаних із білком іонів кальцію. З цією метою запропоновано переведення незв’язаного кальцію у форму його органічної солі, а саме цитрату, що краще засвоюється організмом людини. Поставлена задача досягається шляхом поступової обробки колагенової маси розчинами карбонату натрію (з проміжним відмиванням утворених хлоридів натрію) та лимонної кислоти, що є

дозволеними харчовими інгредієнтами. Отримана маса у подальшому піддається сушінню та подрібненню до порошкоподібного стану. Розглянутий спосіб дає можливість отримати напівфабрикат білково-мінеральний нейтрального смаку та запаху, з регульованим вмістом органічно зв'язаних та мінеральних форм кальцію до 20% та магнію до 5%. Це забезпечує можливість виробництва напівфабрикатів із заданим мінеральним складом для використання в конкретних харчових продуктах. Розроблений НБМ може бути використаний у широкому асортименті продуктів харчування, зокрема в технології м'ясних виробів.

Одержання напівфабрикату йод-білкового базується на забезпечення процесу сорбції білковими молекулами іонів йоду з водних розчинів. В якості білкової матриці для одержання напівфабрикату йод-білкового НЙБ нами обрано білок курячих яєць. Серед доступних джерел йоду можна виділити йодиди і йодати. Нами обрано в якості джерела йоду йодид, через високу розчинність та ступенем дисоціації на іони, доступністю, чистотою, високо реакційною здатністю.

В ході лабораторних досліджень було встановлено, що при значеннях pH 7...7,5 системи забезпечується процес сорбції білками курячого яйця іонів йоду з водних розчинів KJ. При цьому мінеральний йод трансформується в органічний і в готовому продукті міститься в органічно зв'язаній формі у вигляді стійких сполук з амінокислотою яєчного білка тирозином. Після проведення сорбції іонів J^- підготовлену масу осаджують та висушують до вологості не більше 5% з подальшим подрібненням. Даний метод дає можливість отримати напівфабрикат йод-білковий нейтрального смаку та запаху, з регульованим вмістом органічно зв'язаного йоду до 2,5%.

Одержаний йод-білковий напівфабрикат характеризуються стійкістю, має нейтральні органолептичні характеристики та за своїми властивостями може бути використані у технології широкого спектру продуктів харчування, зокрема соусів емульсійного типу.

Таким чином, шляхом проведених наукових досліджень обґрунтовано технологію НБМ та НЙБ на основі білкової сировини та мінеральних сполук. Використання запропонованих напівфабрикатів в технологіях продуктів харчування дозволить розширити асортимент оздоровчих продуктів та зробити вагомий внесок у задоволенні дефіциту незамінних факторів харчування.

Подальші дослідження будуть спрямовані на визначення впливу даних добавок на технологічні та споживні характеристики різних продуктів харчування.

В.Н. Соломадин, студ. *(НАУ «ХАІ» ім. М.Є. Жуковського, Харків)*
Д.Д. Узун, д-р техн. наук, доц. *(НАУ «ХАІ» ім. М.Є. Жуковського, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ ЧИННИКІВ ДОЦІЛЬНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У теперешній час у деяких наукових публікаціях висловлюється думка, що необхідно розрізняти ефективність і результативність. Результативність, на думку П. Друкера, є наслідком того, що «робляться потрібні, правильні речі», а ефективність є наслідком того, що «правильно створюються ці самі речі. І перше і друге однаково важливо. Стосовно питання визначення ефективності інноваційної діяльності такий підхід, на думку А.Е. Герасимова, є особливо актуальним. Під час впровадження інновації, яка є результатом інноваційного процесу, важливо не тільки одержати нововведення з мінімальними витратами, а й саме нововведення як цінність, що має бути корисною і потрібною, тобто відповідати певним вимогам як з боку підприємства, ініціюючого його впровадження, так і з боку споживачів цієї інновації.

Виходячи з цього, ефективність інноваційної діяльності слід визначати з урахуванням таких підходів:

1) оцінка економічної ефективності нововведення стосовно підприємства, тобто як воно забезпечує конкурентоспроможність, прибуток і фінансову стабільність підприємства;

2) оцінка ефективності управління інноваційною діяльністю з погляду забезпечення неперервності інноваційного процесу і досягнення кінцевої мети одержання новинок (продукту, технологій), які відповідають вимогам ринку;

3) урахування часу, тобто здатність одержувати необхідні результати за визначений проміжок часу. Тільки єдність вищезазначених компонентів дає змогу охарактеризувати ефективність управління інноваційною діяльністю, що здійснюється на підприємстві.

Оцінка ефективності інвестицій в інноваційні проекти може здійснюватись різними якісними й кількісними методами, кожен з яких має певні переваги й недоліки.

Усі кількісні показники економічної ефективності можна поділити на дві групи:

1. Показники, що враховують фактор часу. За їх розрахунку здійснюється процедура дисконтування, тобто визначення поточної вартості майбутніх грошових видатків і нарахувань від здійснення інноваційного проекту.

2. Показники, що не враховують фактор часу.

Ці показники відображають співвідношення отриманих економічних результатів інноваційної діяльності з інноваційними витратами з різних точок зору.

Найбільш складним в оцінці економічної ефективності інноваційних проектів є обґрунтування майбутніх грошових потоків: надходження готівки видатки готівки.

Для оцінки економічної ефективності інноваційних проектів у вітчизняній практиці використовується система показників. Ці показники відображають співвідношення витрат і отриманих результатів, тобто тих вигід, які будуть одержані від реалізації інновацій. При відборі інноваційних проектів і розрахунках показників ефективності на рівні національного господарства беруться до уваги такі результати:

– кінцеві виробничі результати (виручка від реалізації нових товарів, інтелектуальної власності – ліцензій, ноу-хау, програм для ЕОМ тощо);

– соціальні й екологічні результати, розраховані виходячи із спільних дій учасників проекту в регіонах;

– прямі фінансові результати;

– кредитні займи, інвестиції інших держав, банків, фірм тощо;

– побічні фінансові результати, що їх обумовлюють при здійсненні проекту: зміни доходів сторонніх організацій і громадян, ринкової вартості земельних ділянок, будівельних споруд, утрати природних ресурсів і інші надзвичайні ситуації.

Для оцінки інноваційних проектів також можуть бути використані такі основні показники як: прибутковості, окупності, порівняльної цінності, ризику.

Слід також ураховувати, що будь-який результат інновацій має подвійне значення:

– як основа змін у матеріальному виробництві, а в економічному розумінні – для досягнення цілей фірми (для підвищення прибутку і конкурентоспроможності);

– як джерело подальших наукових досліджень і розробок, тобто ставить науковий і методологічний інтерес.

Таким чином, можливо зробити висновок, що немає простих, єдиних і придатних для всіх умов управління показниками ефективності інноваційних проектів, але можна виявити й оцінювати взаємозв’язок чинників ефективності, щоб якнайкраще узгоджувати їхні дії.

Ю.М. Хацкевич, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.М. Сафонова, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.М. Кобрін, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ АКТИВНОЇ КИСЛОТНОСТІ РОЗЧИНІВ ФОСФАТНИХ ПРЕПАРАТІВ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙНОГО ЗАСОЛУ РИБИ

Відомо, що фосфатні солі за різної концентрації здатні зміщувати активну кислотність м'язової тканини м'ясної та рибної сировини у лужну зону значень pH. При цьому збільшується розчинність білків (водо- та лужнорозчинних), що призводить до збільшення соковитості кінцевого виробу. Чим більше зміщення pH у лужну зону відбувається, тим у більш розчинному стані знаходяться молекули білків.

Сьогодні на виробничому ринку України повністю відсутні пропозиції щодо фосфатних сумішей, призначених для обробки саме рибної сировини. Тому у рибній промисловості виробники застосовують фосфати, розроблені для виробництва м'ясної продукції: ді- та пірофосфати (Е-450) – солі пірофосфорної кислоти $H_4P_2O_7$, три фосфати (Е-451) – солі триполіфосфатної кислоти $H_5P_3O_{10}$, полі фосфати (Е-452) – суміші солей лінійно-конденсованих поліфосфатних кислот. Означені препарати мають високу розчинність у воді.

Наповнення рибної сировини розчином сольової суміші під час ін'єкційного посолу має складати 5…20% від маси напівфабрикату до ін'єкції (згідно загальних рекомендацій). З урахуванням особливостей морфологічної будови м'язової тканини рибної сировини (невеликий вміст з'єднаної тканини) для такого виду посолу найбільше прийнятні розчини, що мають значення pH у інтервалі 8,0…9,0.

Метою експериментальної роботи є дослідження активної кислотності чистих розчинів фосфатних препаратів в залежності від їх концентрації.

Обєктами дослідження були фосфатні препарати від різних виробників, що присутні на ринку України: «Стабі-Міт» (Польща); «Абастол» (Німеччина); «Глафос–5» (Росія); «Carfosel 900» (Франція); «Глафос–7» (Росія); «Біофос–5» (Росія); «Регулан 10» (Росія); «Фудфос PP» (Росія); «Фіш-Мікс-1» (Польща); «Фіш-Мікс-2» (Польща). Досліджувались чисті розчини перелічених фосфатних препаратів з коцентраціями 0…4,5%. Результати досліджень наведено у таблиці.

Таблиця – **Дослідження значень pH фосфатних препаратів**

Концентрація препарату, %	Назва препарату									
	Стабі-Міт; (Польща)	Абастол (Німеччина)	Глафос–5, (Росія)	Carfosel 900 (Франція)	Глафос-7 (Росія)	Биофос 90 (Росія)	Регулан 10 (Росія)	ФудфосРР (Росія)	Фіш-Мікс-1 (Польща)	Фіш-Мікс-2 (Польща)
	Значення pH розчину									
0	7,1	7,0	6,9	7,0	6,9	7,0	6,9	7,1	7,0	7,0
0,1	7,6	8,4	7,4	7,8	8,2	7,3	7,8	8,2	7,9	7,5
0,2	8,0	9,2	7,9	8,0	8,5	7,8	8,0	9,1	8,2	8,1
0,3	8,4	9,4	8,2	8,6	8,7	8,2	8,6	9,4	8,7	8,4
0,5	8,6	9,6	8,4	8,8	9,0	8,3	8,8	9,5	8,9	8,6
1,0	8,7	10,0	8,5	9,0	9,9	8,4	9,0	9,7	9,3	8,7
1,5	8,8	10,4	8,6	9,1	10,1	8,5	9,1	9,9	9,3	8,8
2,0	8,9	10,5	8,8	9,2	10,3	8,7	9,2	10,1	9,4	8,9
2,5	9,0	10,6	9,0	9,3	10,4	8,9	9,3	10,3	9,5	9,0
3,0	9,1	10,7	9,1	9,4	10,5	9,0	9,4	10,4	9,6	9,1
3,5	9,3	10,8	9,3	9,5	10,5	9,2	9,5	10,4	9,6	9,3
4,0	9,5	10,8	9,5	9,6	10,6	9,4	9,6	10,5	9,6	9,5
4,5	9,5	10,8	9,5	9,6	10,6	9,5	9,6	10,5	9,6	9,5

Аналіз наведених результатів досліджень дає змогу рекомендувати застосування фосфатних препаратів у таких концентраціях у сольових розчинах: «Стабі-Міт» (Польща) – 0,2…2,5%; «Абастол» (Німеччина) – 0,1…0,2%; «Глафос–5» (Росія) – 0,2…2,5%; «Carfosel 900» (Франція) – 0,2…1,0%; «Глафос-7» (Росія) – 0,1…0,5%; «Биофос 90» (Росія) – 0,2…3,0%; «Регулан 10» (Росія) – 0,2…1,0%; «Фудфос РР» (Росія) – 0,1…0,2%; «Фіш-Мікс-1» (Польща) - 0,1…1,0%; «Фіш-Мікс-2» (Польща) – 0,2…2,5%.

В той же час відомо, що МПК (максимально припустима концентрація) фосфатів у 1 кг риби складає 5 грамів, у перерахунку на P_2O_5. Споживання більшої кількості фосфатів сприяє погіршенню засвоювання кальцію та вимиванню його з кісткових тканин, що призводить до накопичення у нирках людини кальцію та фосфору і сприяє розвитку остеопорозу.

Є важливим встановити ті концентрації препаратів, при яких покращаться смакові властивості продукту, а сам продукт буде безпечним для вживання людиною.

Н.І. Черевична, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Богомолов, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.О. Потапов, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ТА ВИРОБНИЦТВА СОКІВ В УКРАЇНІ

Різноманітний асортимент і правильне ціноутворення є не тільки додатковими перевагами в боротьбі за покупця, але й дозволяють підприємству гнучко реагувати на ринкові зміни, що так необхідно на сьогоднішній день.

Кожен виробник намагається випускати максимально різноманітний асортимент соків і соковмісних напоїв – від 10 до 20 найменувань. Виробництво різних видів сокової продукції дозволяє зменшити ціну на одні товари (як правило, з імпортної сировини чи з великим змістом натурального соку) за рахунок інших (з вітчизняної сировини чи з меншим змістом натурального соку).

Сьогодні асортиментний ряд вироблених в Україні і завезених соків (включаючи нектари та напої) представляють кілька десятків найменувань, які поділяються на 14 основних сортів (смаків): абрикос, ананас, апельсин, береза, виноград, вишня, грейпфрут, манго, мультивітамін, (8–11 тропічних фруктів), персик, слива, смородина, помідор, яблуко.

Смакові переваги українського споживача, що п’є сік дома, торік досліджувала маркетингова компанія Gf-USM, а результати вийшли такі. Лідирує сік апельсина, що п’ють 51,1% українських любителів соків. На другому місці – традиційний для України яблучний сік з показником (40,4%). Третє місце також за традиційним соком – томатним (31,1%). На четвертому місці персиковий (30,0%), а замикає п’ятірку лідерів – виноградний (26,2%). Далі в рейтингу смакових переваг за версією Gf-USM соки: мультивітамінний (22,0%), ананасовий (21,8%), абрикосовий (19,2%), змішаний із двох чи трьох плодових культур (мікс) (18,1%), грейпфрутовий (9,8%), лимонний (9,3%), смородиновий (8,4%), сливовий (8,0%), малиновий (7,7%), грушевий (7,4%), банановий (7,0%), вишневий (6,5%), березовий (5,5%), морквяний (4,3%), гарбузовий (1,4%).

За оцінками операторів сокового ринку перша п’ятірка смаків забезпечує майже дві треті обсягу продажу. Апельсиновий сік названо операторами незмінним лідером у рейтингу смакових переваг. Друге і третє місця яблуко і томат розділяють зі змінним успіхом, оскільки влітку самий популярний яблучний, узимку – томатний. Останнім

часом зростає популярність мультивітамінного соку. Зокрема, за даними компанії «Тетра-Пак Україна», мультивітамін за обсягами виробництва (підкреслюємо, виробництва в упакуванні «Тетра-Пак», але не споживання) в Україні може уступати тільки томату, яблуку й апельсину. Здобувають популярність також персиковий, ананасовий і абрикосовий.

Цікаво, що в залежності від пори року споживчі переваги міняються. Улітку найбільшою популярністю користаються «легкі» і менш солодкі соки: березовий, яблучний і виноградний. Зате узимку збільшуються обсяги продажів апельсинового, томатного і персикового. Попит же на екзотичні соки залишається більш-менш стабільним протягом усього року.

Незважаючи на те, що найбільший прибуток приносять тільки три види соків виробники не збираються звужувати асортимент. Проте кожний з них намагається придумати щось своє, «ексклюзивне». Наприклад, для ТМ «Сандора» це «ананас – манго – апельсин», для ТМ «Новий Дарунок» –«манго – ананас»; для ТМ«Морс лісова ягода» – «суниця», для ТМ Santal – «черешня», для ТМ «Чудо-ягода» – «брусниця» і т.д. У того самого виду соку можуть бути «підвиди». Наприклад, «зелене яблуко» і«червоне яблуко» (ТМ «Sandora»).

Більшість вітчизняних виробників у нинішньому сезоні збираються розширити асортимент товару, що випускається, на 3–5 позицій. В основному це буде продукція з фруктів і ягід, вирощуваних в Україні. Як видно, це зв’язано з бажанням мінімізувати витрати на сировину, що дасть можливість, незалежно від курсу долара, пропонувати свій товар за цінами, максимально доступним для споживача. І це правильно, тому що дослідження показали, необхідно розширювати асортимент на рівні кожного підприємства: чим більше позицій, тим більше можливість утримати потенційного споживача.

Але необхідно пам’ятати, що розвиток асортименту – справа, яка дорого коштує і тому вимагає великої кількості оборотних коштів. Так, доповнення в асортимент однієї позиції збільшує обсяг продажів від 3 до 5%, а витрати оборотних коштів зростають до 10% на кожен вид. А якщо враховувати необхідність віддавати продукцію на реалізацію, то стає ясно, що необхідний запас оборотних коштів для таких цілей мають тільки лідери.

Тому концепція більшості компаній, що претендують на лідерство в першому десятку, саме і полягає в тім, що б робити в Україні продукт вищої якості в необхідному асортимент і за доступною ціною.

Л.З. Шильман, проф. *(ГНПУ, Глухів)*

ДО ПИТАННЯ ПРО ТЕРМІНОЛОГІЮ У ТОВАРОЗНАВСТВІ

У підготовці фахівця будь-якого рівня важливе значення має оволодіння і грамотне використання професійних термінів. Не випадково роботи по стандартизації в різних областях діяльності людини починають зазвичай з розробки стандарту на терміни.

Термін (від лат. terminus – межа, кінець) – це слово або словосполучення, яке позначає поняття певної галузі знання чи діяльності людини.

Термінологія – це: 1) розділ мовознавства, що вивчає терміни (у цьому значенні все частіше використовують слово термінознавство); 2) сукупність термінів певної мови або певної галузі. Наприклад, можна говорити про англійську, польську, російську, українську та ін. термінології, а також про термінологію математичну, економічну, юридичну, технічну, товарознавчу тощо.

Галузеві термінології (тобто сукупності термінів конкретних галузей) називають терміносистемами, або термінологічними системами. Системність термінології зумовлена двома типами зв'язків, які надють множинам термінів системного характеру: 1) логічними зв'язками (якщо існують системні логічні Зв'язки – то терміни між поняттями певної науки системно пов'язаними); 2) мовними зв'язками (терміни, що позначають наукові поняття залишаються одиницями природної людської мови, а відповідно їм властиві всі ті зв'язки, які характерні для загальновживаних слів синонімічні, антонімічні, словотвірні, полісемічні, граматичні та ін.).

Список термінів як ніде широкий у товарознавстві продовольчих товарів, тому при підготовці випускників освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр викладачі кафедри товарознавства та експертизи товарів приділяють багато уваги термінологічної підготовки студентів.

У підручниках і посібниках для студентів іноді вживаються словосполучення «Плоди та овочі свіжі (сушені)» або «Плодоовочеві товари», при цьому під плодами розуміються фрукти і ягоди. На наш погляд такі словосполучення не цілком коректні, оскільки такі овочі, як томати, огірки та ряд інших теж є плодами. Вони і входять до підгрупи продуктів, яка називається «Плодові овочі».

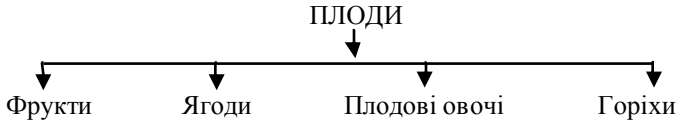
Іноді застосовується поняття «Фруктоовочеві товари», а фрукти класифікуються на плоди (насіннячкові, кісточкові, тропічні, субтропічні, горіхоплідні) і ягоди. Видно, що в цьому випадку слово

«плоди» вживається в новому значенні, причому ягоди не вважаються плодами, що є невірним. І представляється некоректно відносити горіхоплідні до фруктів.

Вважаємо, що така ситуація не сприяє ясності в сприйнятті матеріалу студентами. Очевидно, що склалася вона через те, що авторами посібників не береться до уваги взаємозв'язок понять. На нашу думку найбільш загальним терміном є термін плоди. У Вікіпедії цей термін визначений наступним чином: «Плід (лат. fructus) – видозмінений в процесі подвійного запліднення квітка; орган розмноження покритонасінних рослин, що утворюється з однієї квітки і служить для формування, захисту та поширення ув'язнених у ньому насіння». Плоди у рослин надзвичайно різноманітні за консистенції околоплодника (сухі та соковиті), числу насіння (одно- і багатонасінні), особливостям вскриванія (такі, що вскриваються і такі, що не вскриваються), наявності пристосувань для розповсюдження, хімічним складом. З урахуванням цього у біології існує наступна класифікація плодів:

За цієї класифікації відсутній термін «фрукти», а звичні нам ягоди виявляються в двох підгрупах: ягодоподібних (виноград, черниця) і кістянкоподібних (вишня, малина, ожина).

Пропонуємо у товарознавстві використовувати наступну класифікацію:



У зв'язку з викдаденим вище вважаємо за потрібне запропонувати внести зміни у термінологію, що застосовується при викладанні дисциплін з товарознавства продовольчих товарів.

Секція 5

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

А.В. Акулич, д-р техн. наук, проф. *(МГУП, Могилев)*
В.М. Лустенков, канд. техн. наук, доц. *(МГУП, Могилев)*
Ю.В. Хортова *(МГУП, Могилев)*
Ю.А. Кадрова *(МГУП, Могилев)*

РАЗРАБОТКА ВИХРЕВОГО КЛАССИФИКАТОРА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕГО ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

Внедрение новых технологий на промышленных предприятиях требует разработки высокоэффективного и производительного оборудования для проведения различных технологических процессов, в том числе классификации тонкодисперсных порошкообразных материалов.

На основании анализа известных технических решений классификаторов различного типа установлено, что по способу реализации процесса классификаторы делятся на гравитационные, инерционные и центробежные. При высоких показателях технических характеристик, в том числе и минимальному размеру выделяемых частиц, центробежные роторные классификаторы имеют высокую металлоемкость и должны быть оснащены высокоскоростным приводом. Поэтому в ряде случаев для решения производственных задач по разделению порошкообразных материалов, целесообразно использование вихревых классификаторов на основе двух взаимодействующих потоков, закрученных в одном направлении и движущихся навстречу друг другу, в которых при простоте конструкции обеспечивается высокоактивная гидродинамическая обстановка в зоне сепарации.

В работе предложено при реализации способа вихревой классификации в рабочую камеру основным периферийным потоком тангенциально подавать газовзвесь, а вторичным центральным – чистый газ. Выполнение рабочей камеры классификатора трехступенчатой переменного радиуса с диаметрами камер первой, второй и третьей ступеней классификации соответственно 0,2; 0,17; 0,14 м обеспечивает выделение из потока и отвод частиц в виде трех фракций. Схема вихревого классификатора на основе взаимодействующих закрученных потоков представлена на рисунке.

Проведены экспериментальные исследования гидравлического сопротивления на лабораторной модели вихревого классификатора при изменении объемного расхода газа через аппарат Q от 250 до

500 м^3/ч в интервале кратности расходов k=0÷1. При этом осуществлялась регулировка высоты установки цилиндрических камер ступеней классификации: второй в первой (H_2) и третьей во второй (H_3), с отношением высот H_2/H_3 – 40/40, 90/80, 140/120, 190/160 мм.

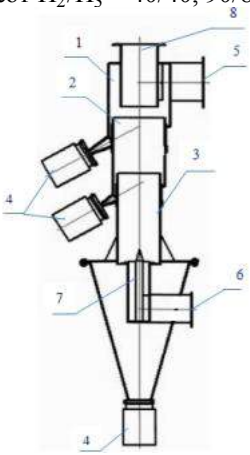


Рисунок – Схема вихревого классификатора: 1, 2, 3 – цилиндрические камеры первой, второй и третьей ступеней классификации; 4 – бункеры для сбора материала; 5, 6 – патрубки первичного и вторичного потока; 7 – завихритель вторичного потока; 8 – выхлопная труба

Результаты экспериментальных исследований представлены в виде зависимостей гидравлического сопротивления от кратности расходов при различных общих объемных расходах газа и отношениях высот установки цилиндрических камер ступеней классификации.

Установлено, что гидравлическое сопротивление (ΔP) вихревого классификатора возрастает с увеличением кратности расходов (k) при постоянном общем объемном расходе газа через аппарат (Q), и тем выше, чем больше расход газа. Так при k=0,8, H_2=140 мм и H_3=120 мм для Q=250 м^3/ч гидравлическое сопротивление составляет 600 Па, при увеличении Q до 400 м^3/ч ΔP=1650 Па.

Определено, что при постоянном общем объемном расходе газа Q=350 м^3/ч в исследуемом интервале кратности расходов k изменение относительной высоты установки цилиндрических камер H_2/H_3 практически не оказывает влияния на ΔP. При этом наблюдается область выраженного минимума гидравлического сопротивления в интервале k=0,3÷0,6, а наименьшего значения ΔP=300 Па достигает при k=0,45.

Полученные результаты положены в основу методики инженерного расчета аппаратов данного типа.

Н.О. Афукова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

САЛАТ-БАРИ В СУЧАСНОМУ ЗАКЛАДІ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Досить привабливими в сучасному закладі ресторанного господарства сьогодні є салат-бари. За допомогою салат-барів можна успішно організовувати різноманітні варіанти обслуговування споживачів: шведські столи, сніданки, бізнес-ланчі, банкети. Таке устаткування використовується також в супермаркетах для зберігання та демонстрації готових закусок, салатів та напівфабрикатів.

Аналізуючи асортимент салат-барів, що випускаються виробниками, слід виділити три основних типи: теплові, охолоджувальні та нейтральні. Теплові модулі (температура нагріву – 30...80° С) призначені для роздавання гарячих страв, гарнірів, випічки; вони працюють за принципом мармітів. За допомогою охолоджувальних салат-барів, які оснащені компресорними холодильними агрегатами, реалізуються холодні закуски, салати, морепродукти; такі апарати підтримують температуру 2...10° С. Нейтральні модулі використовуються для презентації овочів, фруктів, гастрономії.

Під час вибору салат-бару слід ураховувати низку критеріїв, а саме дизайн, відділку, гнучкість у формуванні роздавальної лінійки, мобільність, гігієнічність, надійність, функціональність конструкції, а також вартість.

Залежно від конструкції апарата випускають салат-бари для самообслуговування, пристінні (для роздавання страв персоналом), а також саладетти. Салат-бари для обслуговування розташовують за острівним принципом, щоб до них доступ зі всіх боків. Більшість моделей має підсвічування, в корпус монтується дисплей для відображення температури. Якщо продукти сервіруються на тарілках, перевага віддається салат-барам з охолоджувальними столешницями. Зверху розміщують додаткові полиці для спецій, а в нижній частині – ємності для запасу продуктів, напоїв та посуду. Для полегшення транспортування такі модулі комплектуються колесами з гальмовими пристроями.

Якщо апарати мають вигляд прямокутних модульних конструкцій, вони можуть монтуватись у складі роздавальних ліній. У такому випадку салат-бари відділюються пластиком, а з боку споживачів закриваються склом. Такий варіант конструкції апаратів

використовується під час виїзного обслуговування, а також на літніх майданчиках.

Саладетти встановлюються в цехах з приготування холодних блюд, виготовляються із нержавіючої сталі. Вбудований холодильний агрегат охолоджує внутрішній об'єм, в якому розташовані ємності з різними інгредієнтами страв.

Нами був вивчений та проаналізований український ринок салат-барів. Аналіз показав, що ринок представлений переважно салат-барами італійських виробників. Слід відзначити апарати від компанії „Enofrigo". Випускаються моделі „Musik" та „Gran Buffet". Ці моделі містять теплові, охолоджувальні, а також комбіновані секції. Кожна модель „Musik" випускається в двох типорозмірах (1400 та 2000 мм), комплектується колесами з гальмовими пристроями, виготовляється в звичайній та люксовій версіях. Корпуси салат-барів моделей „Gran Buffet" виконуються з твердих порід деревини, опори та фурнітура – із латуні.

Компанія „Tecfrigo" спеціалізується на виробництві устаткування для шведського столу. Моделі салат-барів цієї компанії мають напрямні, що складаються, та додаткові полиці. Теплові моделі „Isola Bain-Marie" та „Isola Dru" являють собою столи зі скляними навісами та гніздами для гастроємностей. Температура нагріву – від 30 до 90° С. Охолоджувальні салат-бари випускаються як в острівній, так й в пристінній версіях. Модель „Isola 4M" має функцію автоматичного відтаювання. Модель „Sistema Center" складається із декілька модулів, завдяки чому з'являється можливість раціонально використовувати площі торговельної зали та спростити обслуговування, запропонувавши споживачам повноцінне комплексне харчування.

В демократичному сегменті заслуговують на увагу салат-бари компанії „Scaiola". Пристінні моделі цієї серії мають відділку під деревину й кришку із зігнутого скла. Острівні салат-бари розраховані на чотири гастроємності типу GN1/1, оснащені зручними бічними столешницями.

Охолоджувальні та теплові салат-бари випускаються російською компанією „Чувашторгтехніка". Для організації буфетів та шведських столів виробник пропонує пересувні прилавки-марміти „ЭМК-70ДП", прилавки для гарячих напоїв „ПГН-70ДП", холодильні прилавки „ПВВ-70ДП" з інтегрованим освітленням. Ванни і каркасні елементи виконуються із нержавіючої сталі, а всі декоративні деталі, полиці та столешниці – із масиву деревини.

Е.В. Білецький, канд. техн. наук, доц. *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*
О.В. Петренко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ ШНЕКОВИХ ТЕПЛООБМІННИКІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ОЛІГООРГАНОСИЛОКСАНОВИХ РЕЧОВИН ЯК ПРОМІЖНОГО ХОЛОДОНОСІЯ

В сучасних умовах розвитку економіки України виникає необхідність створення нових ресурсозберігаючих технологій та обладнання, технічного переозброєння підприємств шляхом розробки, модернізації обладнання, удосконалення режимних та конструктивних параметрів з метою підвищення його ефективності, експлуатаційних показників та безпечності продуктів харчування.

На підприємствах харчової та переробної промисловості для реалізації різних видів основних і допоміжних технологічних процесів, які відбуваються за різних температур, застосовують різноманітні технологічні апарати як з безпосереднім, так і з проміжним обігрівом, або охолодженням.

Так, для отримання какао-порошку на переробних підприємствах застосовують розмельні агрегати з шнековими теплообмінниками, які використовують для охолодження какао-порошку, під час проведення процесу здрібнювання какао-макухи в какао-порошок. Конструктивно шнековий теплообмінник виконано, як конструкція «труба в трубі» зі шнеком усередині. В кільцевому просторі між трубами тече проміжний холодоносій 11%-й розчин хлориду кальцію ($CaCI_2$) з температурою мінус 14^0 С. Але цьому пристрою притаманно ряд недоліків (низький термін експлуатації, низька надійність та не ремонтопридатність, складність експлуатації та обслуговування), які перш за все спричинені застосуванням корозійно агресивного розчину $CaCI_2$ до конструктивних матеріалів.

Для усунення вище названих недоліків та підвищення експлуатаційних показників шнекових теплообмінників розмельних агрегатів для отримання какао-порошку, нами пропонується замінити проміжний холодоносій – корозійно агресивний розчин $CaCI_2$ на олігоорганосилоксанову рідину, яка має сприятливі термодинамічні, фізико-хімічні, біологічні і технологічні властивості.

Схему апарата наведено відповідно до рис.

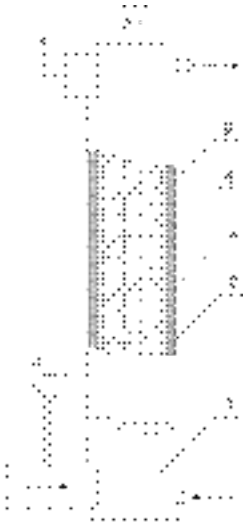


Рисунок – Шнековий теплообмінник із проміжним олігоорганосилоксановим холодоносієм: 1 – шнековий теплообмінник із проміжним охолодженням; 2 – пустотіла труба; 3 – олігоорганосилоксановий холодоносій; 4 – труба; 5 – шнек

Шнековий теплообмінник 1 включає: пустотілу трубу 2, яку герметично закрито та заповнено кремнійорганічним холодоносієм 3, що створює охолоджуючу оболонку. В просторі охолоджуючої оболонки розташована труба 4 зі шнеком 5 усередині.

Описаний апарат працює наступним чином. Гарячий какао-порошок з температурою біля 100° С, який отримано в результаті здрібнення какао-макухи направляється до теплообмінного апарату 1, який являє собою трубу 4 в трубі 2 зі шнеком 5 усередині. В кільцевому просторі між трубами тече проміжний холодоносій – кремнійорганічна рідина 3 з температурою мінус 14° С. При проходженні какао-порошку крізь теплообмінник 1 його температура знижується до температури 16° С.

Використання в якості проміжного холодоносія, для охолодження какао-порошку, олігоорганосилоксанової рідини дозволить усунути руйнівну дію розчину $CaCl_2$ на конструктивні елементи шнекових теплообмінників розмельних агрегатів для отримання какао-порошку, підвищити довговічність роботи агрегату, спростити експлуатацію та обслуговування шнекових теплообмінників та розмельних агрегатів в цілому, підвищити довговічність роботи обладнання.

А.П. Верещинский, канд. техн. наук *(ООО «ОЛИС», Одесса)*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕЛЬНИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Анализ современных технических решений показывает, что тенденции создания новых и реконструкции существующих мельничных производств направлены на переработку зерна по сокращенным структурам. При этом требуется меньше оборудования и производственной площади, электроэнергии, воздуха и других ресурсов, что существенно снижает расходы на создание и эксплуатацию таких производств. Известно, что попытки сокращения структур помолов в рамках традиционных технологических подходов и оборудования влекут за собой снижение качества и выхода готовой продукции. Поэтому единственным путем обеспечения эффективности помолов при сокращении их структур является разработка и внедрение технологических этапов, реализуемых посредством новых, высокоэффективных технологических машин.

В данном докладе коротко представлено созданное и производимое нашим предприятием технологическое оборудования, открывающее новые возможности для успешного совершенствованию мельничных производств.

Одним из эффективных методов подготовки зерна к помолам является обработка его поверхности в обоечных машинах и шелушение. Для указанных целей выпускаются обоечные машины марки МБО, обоечно-шелущильные машины марки МАО и шелушильно-шлифовальные машины «Каскад». Машины МБО традиционно снабжены бичевым ротором и ситовой обечайкой. Отличительной их особенностью является наличие в рабочей камере тормозных планок, усиливающих воздействие на зерно. Машины МАО оснащены ситовой обечайкой и ротором, начальная часть которого по ходу зерна содержит бичи, а далее установлены абразивные круги. Бичевая часть машины предназначена для очистки поверхности зерна и вывода из зерновой массы примесей, а абразивная – для снятия оболочек с индексами шелушения до 3%. Шелушильно-шлифовальные машины «Каскад» представляют собой конструкцию с вертикальным абразивным ротором и ситовой обечайкой. Они отличаются высокой равномерностью обработки поверхности зерна при любых требуемых индексах шелушения, в

любой точке диапазона производительности, на зерне влажностью до 17% с обеспечением снижения его зольности на 0,2…0,3%.

Для подогрева зерна при проведении кондиционирования нами разработан подогреватель марки ПЗ, представляющий собой конструкцию шахтного типа с механизмом выпуска. Нагревательный элемент выполнен из трубы, образующий змеевик. В качестве теплоносителя используется вода, нагреваемая в котле любого типа, которая подается в нагревательный элемент по замкнутому контуру. Практика эксплуатации, подогревателей зерна ПЗ в условиях Украины и России позволяет обеспечить работу мельзаводов в зимний период без снижения качества и выхода муки.

Основу мельничного производства составляют рассева. Трудно переоценить достоинства надежного, герметичного, удобного в монтаже и эксплуатации рассева значительной просеивающей площади. Мы уверенны, что именно таким критериям соответствуют выпускаемые нашим предприятием рассева марки РМО-4. Это четырехсекционные рассева шкафного типа с полезной просеивающей поверхностью каждой секции 4,55 квадратных метра. Основной особенностью таких рассевов является низкая масса, компактность и специальная конструкция привода, исключающая динамические нагрузки. По сравнению с аналогами тождественной просеивающей поверхности, рассеву РМО-4 характерно уменьшение массы в 2,5 раза, высоты в 1,5 раза и возможность установки практически в любых помещениях без дополнительного их усиления.

Для дополнительного измельчения промежуточных продуктов предназначен дисмембратор марки ЭСМ. В отличии от широко используемых энтолейторов Р3-БЕР дисмембратор обладает более высокой измельчающей способностью, обеспеченной его конструкцией. Ротор дисмембратора выполнен в виде диска с несколькими концентрическими рядами штифтов, между которыми расположены ряды неподвижных штифтов, прикрепленных к корпусу машины. Для регулирования степени измельчающего воздействия дисмембратор оснащается устройством изменения скорости вращения ротора. Применение дисмембратора ЭСМ в составе размольных систем первого качества позволяет надежно обеспечивать извлечение муки около 70%.

В.О. Верхоланцева, асп. *(ТДАТУ, Мелітополь)*

СПОСІБ ВЕНТИЛЮВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ У СХОВИЩАХ

Відомий спосіб вентилювання сільськогосподарської продукції в сховищах, що включає подачу повітря через повітропідвідні канали, прошарки зовнішніх стін, прошарок горища й продукцію хоча і знижена можливість утворення конденсату на стельовому перекритті за рахунок того, що сховище має горище, але недоліком є те, що повітря проходить прошарки зовнішніх стін паралельно й є можливість утворення конденсату на зовнішньому прошарку, особливо при значних перепадах зовнішній температури й температури у сховищі. А це також може привести до зниження якості продукції.

Нами поставлена задача: у способі вентилювання сільськогосподарської продукції в сховищах, шляхом узгодження температурного режиму вентилювання при широкому діапазоні різниці температур ззовні й усередині сховища за рахунок поступового вирівнювання температур стінок повітропроводів, прошарків зовнішніх стін, горища, повітря й продукції без утворення конденсату, подачі повітря з зон низких температур у зони з підвищеною температурою, підвищується інтенсифікація процесу та якість продукції.

Ми вирішуємо тим, що в способі вентилювання сільськогосподарської продукції в сховищах, що включає подачу повітря через повітропідвідні канали, прошарки зовнішніх стін, прошарок горища й продукцію, подачу повітря здійснюють у наступній послідовності: спочатку повітря подають у повітропідвідні канали й прошарки зовнішніх стін послідовно, починаючи від зовнішнього прошарку з подальшою подачею повітря в прошарок горища й у приміщення сховища над продукцією, потім після вирівнювання температур стінок повітропроводів, прошарків зовнішніх стін, горища й повітря його подають в продукцію у зворотному напрямку.

Спочатку повітря подають в повітропідвідні канали 1 і прошарки 2 зовнішніх стін 3, починаючі з зовнішнього прошарку, забезпечує тим самим поступовий перепад температур без утворення конденсату. Після проходу повітря кріз прошарки 2 зовнішніх стін 3, він поступає в прошарок горища 4 й приміщення сховища над продукцією 5.

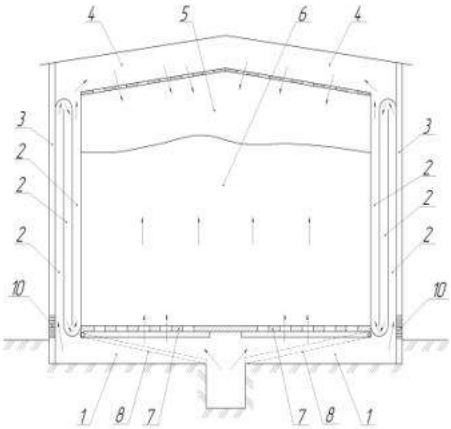


Рисунок – Сховище для здійснення способу вентилювання сільськогосподарської продукції: 1 – повітропровідні канали; 2 – прошарки; 3 – зовнішні стінки; 4 – прошарок горища; 5 – приміщення сховища над продукцією; 6 – продукція; 7 – перфоровані ґрати; 8 – заслінки; 9 – осі; 10 – жалюзійні отвори

Після вирівнювання температур стінок повітропроводів, прошарків зовнішніх стін, горища й повітря, поворотні заслінки 8 опускають на днище повітропідвідного каналу 1 і повітря подають кріз перфоровані ґрати 7 в продукцію 6 у зворотному напрямку. Тепер повітря, що пройшло кріз продукцію 6 вертається у зворотному напрямку кріз прошарок горища 4, прошарки 2 зовнішніх стін 3 та виходить в жалюзійні отвори 10, забезпечує тим самим стабільність температур по всьому простору сховища та продукції.

Таким чином, створення спрямованих потоків повітря спочатку кріз прошарки зовнішніх стін послідовно, починаючи від зовнішнього прошарку з подальшою подачею повітря в прошарок горища й у приміщення сховища над продукцією забезпечує поступовий перепад температур без утворення конденсату, а після вирівнювання температур стінок повітропроводів, прошарків зовнішніх стін, горища й повітря, подача повітря у зворотному напрямку кріз продукцію забезпечує інтенсифікацію процесу вентилювання сільськогосподарської продукції в сховищах, що дозволяє раціонально організувати робочий процес вентилювання та підвищити якість процесу.

С.В. Владіміров, канд. техн. наук, ст. викл. *(ДонНУЕТ, Донецьк)*

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ СТЕНД ДЛЯ ДОЗУВАННЯ БОРОШНА

Розроблений і виготовлений експериментальний стенд дозволяє виявити вплив на точність об'ємного дозування борошна, діаметра мірної ємності і частотно-амплітудних коливань вібратора. Крім того, за його допомогою можна вивчити механізм заповнення мірної ємкості досліджуваним продуктом.

Експериментальний стенд для вивчення процесу об'ємного дозування борошна складається з мірної ємності, з'єднаної з нерухомим бункером та еластичним рукавом. У верхній частині ємності розміщені заслінка і підпружний шибер. Шибер здійснює зворотно-поступальний рух у направляючих.

Ємність кріпиться до механічного вібратора кругових коливань, який приводиться в рух за допомогою клиновидної передачі електродвигуном з регульованим числом обертів. Натяг ременя проводиться пристроєм. Всі елементи дозатора встановлені на станині, як кріпиться спеціальними болтами до фундаменту (цегляна стіна завтовшки 0,5 м).

Механічний вібратор містить вісь, пов'язану через підшипники з ексцентриком розташованим в обоймі. Причому геометричні центри ексцентрика і обойми зміщені відносно один одного. На зовнішній поверхні ексцентрика і внутрішньої обойми оброблено фрезою шпонкових пазів. Обойма і підшипники нерухомо з'єднані між собою шпонкою. Така конструкція дозволяє змінювати ексцентриситет, а відповідно і амплітуду коливань вібратора.

Обойма підвішена до станини допомогою двох підшипників, розташованих у склянках, жорстко пов'язаних з опорами. Обойма приводиться в обертальний рух ремінною передачею, ведений шків якої жорстко насаджений на її зовнішню поверхню.

Обойма підвішена до станини допомогою двох підшипників, розташованих у склянках, жорстко пов'язаних з опорами. Обойма приводиться в обертальний рух ремінною передачею, ведений шків якої жорстко встановлено на її зовнішню поверхню.

З одного боку осі жорстко кріпиться фланець, призначений для кріплення мірної ємності, а з іншого – гнучка муфта. Муфта запобігає обертання осі в період роботи вібратора.

Перед експериментом проводили підготовку стенду до роботи для чого: встановлювали на вібратор випробувану мірну ємність і

заслінку; закривали шибер; засипали в бункер борошно, яка зосереджувалася над шибером; встановлювали на вібраторі амплітуду і частоту.

Експериментальний стенд працює наступним чином. Електродвигун за допомогою ремінної передачі обертав обойму і ексцентрик, який обкатував по периметру вісь. Вісь і фланець здійснювали кругові коливання. Відповідно кругові коливання передавалися і мірної ємності.

Відкривали шибер. Продукт з бункера через отвір у заслінці надходив у вібруючу мірну ємність. Під дією вібраційних сил борошно рівномірно, пластами, заповнювала її. Повітря вільно витікав з ємності і не спушував випробувальне тіло. Разом з тим виникали сприятливі умови для укладання частинок. Все це сприяло підвищенню точності дозування.

Коли ємність заповниться сипучим тілом, закривали шибер. Знімали мірну ємність з вібратора. Висипали відмірену дозу в тару, яку в подальшому зважували на вагах.

Масу дози знаходили на електронних вагах «SOEHNLE» (Німеччина) з точністю 1 г. Частоту обертання двигуна контролювали годинниковим тахометром ТЧ–10Р, час вібровпливу визначали секундоміром механічним СОСпр–2б–2–000. Амплітуду і форму коливань визначали графічним методом. Для чого на вібратор кріпили тонко заточений графітовий стрижень, над яким розміщували пластину з полістиролу. Включали вібратор. Стрижень наносив на пластину коло. Штангенциркулем ШЦ–1 вимірювали діаметр кола. Радіус кола – амплітуда коливань. Технічна характеристика стенду наведена в таблиці.

Таблиця – **Технічна характеристика стенда для вивчення впливу факторів на точність дозування борошна**

Показник	**Одиниця вимірювання**	**Границя вимірювання**	
		від	**до**
Амплітуда коливань вібратора	мм	0,5	15
Частота коливань вібратора	$с^{-1}$	0,5	20
Діаметр мірної ємності	мм	50	200
Діаметр отвору заслінки	мм	5	150

О.В. Гвоздєв, канд. техн. наук *(ТДАТУ, Мелітополь)*
Н.О. Паляничка *(ТДАТУ, Мелітополь)*

ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІМПУЛЬСНОГО ГОМОГЕНІЗАТОРА МОЛОКА

Одним із важливих технологічних процесів в молочній промисловості є гомогенізація молока. Гомогенізація використовується при виробництві питного стерилізованого та пастеризованого молока, кисломолочних продуктів, морозива, молочних консервів, виготовленні сиру тощо.

Основні роботи, опубліковані по вивченню процесу гомогенізації, відносяться до обґрунтування факторів, характеризуючих подрібнення в клапанних гомогенізаторах. Однак аналіз даних гомогенізаторів показав, що вони мають істотні недоліки: значні габаритні розміри і маса, висока металоємність, високі енерговитрати, швидкий знос робочих поверхонь клапану і досить висока вартість обладнання (близько 30 тис. грн при продуктивності 5000 л/год). А інші види гомогенізаторів не дозволяють досягти такого ступеня дисперсності жирової фази. Тому необхідне подальше дослідження механізмів подрібнення жирової фази молока для розробки нових, більш ефективних способів гомогенізації або вдосконалення вже існуючих, з метою зменшення енергоємності процесу гомогенізації та збільшення ступеня диспергування молочного жиру.

Найбільш перспективним на наш погляд є імпульсний спосіб гомогенізації молока, в якому подрібнення жирових кульок відбувається шляхом зриву поверхневих шарів за допомогою високо інтенсивних збурювань кавітаційного поршня-ударника імпульсного гомогенізатора.

Нами розроблена конструкція імпульсного гомогенізатора зі зворотньо-поступальним рухом поршня – ударнику, новизна якого захищена патентами України на корисні моделі №31092, №37355 та №66085.

Імпульсний гомогенізатор працює наступним чином. При включенні імпульсного привода поршень-ударник робить зворотно-поступальні рухи уздовж вертикальної осі за допомогою імпульсних рухів штока. Рідина, що гомогенізується подається через патрубок підведення в колектор вводу і крізь отвори поступає у верхню порожнину циліндра. Далі рідина проходить крізь зазор між поршнем-

ударником і циліндром, а також крізь отвори дифузорів у нижню порожнину циліндра й виходить крізь вентиль як готовий продукт.

Виконання в поршні-ударнику осьових наскрізних отворів у вигляді дифузорів, які передуються діаметрами вхідних і вихідних отворів по колу дозволяє створювати додаткові кавітаційні каверни при ежектуванні струменя рідини скрізь дифузори, що сприяє збільшенню концентрації пухирців в одиниці об'єму гомогенізованої рідини і утворенню більшої кількості жирових часток малих розмірів. Наявність зворотньо-поступального руху поршня – ударнику за допомогою імпульсних рухів штока створює механізм додаткового дроблення часток зі зривом їхніх поверхневих шарів.

Були проведені експериментальні дослідження з ефективності використання розробленого імпульсного гомогенізатора молока.

При проведенні експерименту було встановлено, що при зміні діаметрів у поршні-ударнику змінюється відсотковий вміст жирових кульок певного діаметру і визначено, що при амплітуді коливання поршня h = 10 мм, частоті обробки V = 52,7 Гц найменший розмір жирової кульки складає d = 0,85 мкм (85%), який характеризує якісну гомогенізацію, було отримано при середньому діаметрі отвору $d_{ср}$= 0,002 м; найменший розмір жирової кульки складає d = 0,9 мкм (80%) при $d_{ср}$= 0,003 м; відповідно – d = 1,05 мкм (60%) отримано при $d_{ср}$= 0,004 м.

Отже, було зроблено висновок, що найбільш доцільно конструктивно виконувати наскрізні осьові отвори у поршні середнім діаметром 2…3 мм для отримання найменшого розміру жирових кульок $d_{ср}$= 0,85…0,9 мкм, а також продуктивності Q =1,9…2,2 $м^3$/год при потужності 1,5 кВт.

Вивчали також зміни у фракційному складі жирових кульок після імпульсної гомогенізації (при T=60^0 С, тиску 1,2 МПа) та порівняння їх з клапанної гомогенізацією (при тиску 16 МПа та T=60^0 С). Середній діаметр жирових кульок при обробці імпульсним гомогенізатором зменшився на 17% у порівнянні з клапанним, також зменшилося значення дисперсії, що в свою чергу свідчить про перевагу імпульсної гомогенізації.

Отже, внаслідок проведеного експерименту було встановлено ефективність використання імпульсного гомогенізатора, який дозволяє отримати жирові кульки розміром 0,85 мкм при незначних енерговитратах.

В перспективі подальшої роботи по даному напрямку є розробка технічної документації та впровадження у виробництво імпульсного гомогенізатора молока.

О.В. Гвоздєв, канд. техн. наук *(ТДАТУ, Мелітополь)*
О.В. Ялпачик, асп. *(ТДАТУ, Мелітополь)*

ДРОБАРКА ПРЯМОГО УДАРУ З ЩІЛИННОЮ ТА ЖАЛЮЗІЙНОЮ СЕПАРАЦІЄЮ ПРОДУКТІВ ПОДРІБНЕННЯ

Найбільше розповсюдження для подрібнення зерна отримали молоткові дробарки. Але молоткові дробарки мають суттєвий недолік. В конструкції молоткових дробарок закладені принципи подрібнення зерна, що обумовлюють переподрібнення значної частини маси. Потрапляючи в зону молотків, великі частки, маючи більшу інерційність, розміщаються на периферії шару, на поверхні решета. Вони закривають вихід більш дрібним часткам, які відтискуються до центра обертання ротора й додатково подрібнюються, що веде до зниження якості одержуваного продукту та підвищенню енерговитрат.

Аналіз наукових публікацій дозволив виявити наступні найбільш перспективні шляхи вдосконалення конструкцій дробарок прямого удару:

- зниження питомої витрати енергії й питомої металоємності за рахунок застосування як робочого органу у дробарці надтонкого молотка у вигляді тонкого металевого стержня (пальця) або металевої струни з високоміцного матеріалу;
- організації робочого процесу попереднього сепарування зерна за розміром;
- максимальне виділення подрібненого продукту заданої крупності за рахунок створення ефективних конструкцій сепараторів;
- зниження циркулюючого навантаження внаслідок прискореного відводу часток із камери подрібнення;
- збільшення інтенсивності сепарації решітної поверхні за рахунок застосування спеціальної форми поділяючої поверхні решета, наприклад, поверхні брахистохронної властивості;
- максимальне використання периферійної й торцевої поверхонь камери подрібнення;
- раціональна організація повітряного режиму дробарки.

Останнім часом все частіше можна зустріти конструкції дробарок з вертикальним робочим валом, у яких робочий процес організований з найбільшою ефективністю за рахунок більш повного використання енергії ударів робочих органів. Використання сумісного ефекту вертикального розміщення вала ротора та використання периферійної та торцевої поверхні камери подрібнення у якості робочої дозволяє мінімізувати переподрібнення зерна та збільшити площу сита.

Дослідження показали, що для ефективного подрібнення зерна необхідно спрямований його рух назустріч робочого органа для здійснення прямого удару. Причому прямий удар необхідно здійснювати тонкими молотками у вигляді пальців, стрижнів та іншими голкоподібними робочими органами.

Нами розроблена конструкція дробарки прямого удару з вертикальним ротором та робочим органом у вигляді тонких пальців, стрижнів з використанням периферійної та торцевої поверхні камери подрібнення у якості робочої (патенти України №93312 та №95435). Сутність роботи периферійної та торцевої поверхні камери подрібнення полягає у тому, що подрібнені частки зерна попадають на нижній диск камери подрібнення і рухаються уздовж конусних скатних кутників, де сепаруються відповідно своєму розміру через канали клиноподібної форми й виводяться із зони дроблення. Частки, розмір яких перевищує максимальний розмір сепаруючих каналів диска відкидаються на циліндричну периферійну перегородку, яка виконана у вигляді жалюзійного сепаратора з каналами клиноподібної форми, що утворені конусними скатними кутниками, сепаруються відповідно своєму розміру через канали клиноподібної форми й виводяться із зони дроблення.

Нами проведено експериментальні випробування розробленої дробарки прямого удару з вдосконаленою системою сепарування продуктів подрібнення й їх порівняння з серійними дробарками-аналогами. Матеріалом для дослідів обрано пшеницю.

Визначали питому енергоємність при подрібненні пшениці на експериментальній дробарці прямого удару при наступних режимах:

– без системи щілинної та жалюзійної сепарації, коли щілинний сепаратор на диску та жалюзійний сепаратор на циліндричній периферійній перегородці були закриті, тобто дробарка працювала в режимі сепарації продуктів подрібнення крізь сито діаметром 8 мм;

– з щілинною та жалюзійною сепарацією, коли щілинний сепаратор на диску та жалюзійний сепаратор були відкриті.

Використання робочого органу подрібнення у вигляді тонких металевих пальців (стрижнів) з розробленою системою сепарації продуктів подрібнення дозволяє знизити питому енергоємність для отримання модуля помелу М = 1,4…2,0 мм на 4,0…6,0 кВт·год/т в порівнянні з роботою дробарки без системи щілинної та жалюзійної сепарації продуктів подрібнення.

Д.В. Горєлков, канд. техн. наук, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Дуб, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Куріліна, студ. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗРОБКА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ФАРШИРОВАНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ІЗ ЗАДАНИМИ СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Під час виробництва більшості фаршированих кулінарних виробів зокрема голубців, перцю баклажанів існує низка проблемних питань, які обумовлені особливостями кожної окремої овочевої культури. Загальними для них є механізація процесу наповнення фаршем із збереженням цілісності форми напівфабрикату, забезпечення виробництва напівфабрикатів однакової маси та розмірів.

На кафедрі устаткування підприємств харчування нами були розв'язані певні питання переробки таких культур, як перець та баклажани у фаршировану кулінарну продукцію, проте залишається невирішеним питанням процес механізації виробництва голубців та подібних до нього кулінарних виробів. Вирішити питання механізації виробництва голубців намагалися і раніше застосовуючи технологію виробництва «Голубців ледачих». Однак ця технологія передбачає подрібнення капусти та подальше її змішування з фаршем, що докорінно відрізняється від традиційного та звичного для споживачів вигляду голубців.

Для вирішення завдання механізації процесу виробництва голубців з традиційним виглядом, забезпечення мінімізації втрат такої сировини як капуста, під час виробництва, ми пропонуємо удосконалити технологічну схему виробництва голубців. Для цього ми пропонуємо капусту після висвердлювання кочериги замість бланшування та розбирання вручну помістити до кутера з модернізованими ріжучими елементами для тонкого подрібнення. Після чого утворену масу подати до змішувального апарата для з'єднання з борошном та яєчним порошком. Після чого утворену масу помістити до модернізованого апарата МБЛ, в якому відбувається жаріння капустяної еластичної смуги, яка в подальшому розрізається на прямокутники необхідного розміру, в залежності від необхідної маси напівфабрикату, та наповнюється фаршем.

Для забезпечення отримання якісної овочевої емульсії ми пропонуємо використовувати кутер з модернізованими ріжучими елементами, які являють собою складену багатошарову систему, яка

під час з'єднання утворює між собою канали для проходження утвореної подрібненої маси та додаткового подрібнення. Таке технічне рішення ножових пристроїв дещо складніше для виготовлення за стандартні, встановлені заводом виробником, проте дозволяють пришвидшити процес та зменшити навантаження на двигун тим самим забезпечити зменшення кількості споживаної електроенергії.

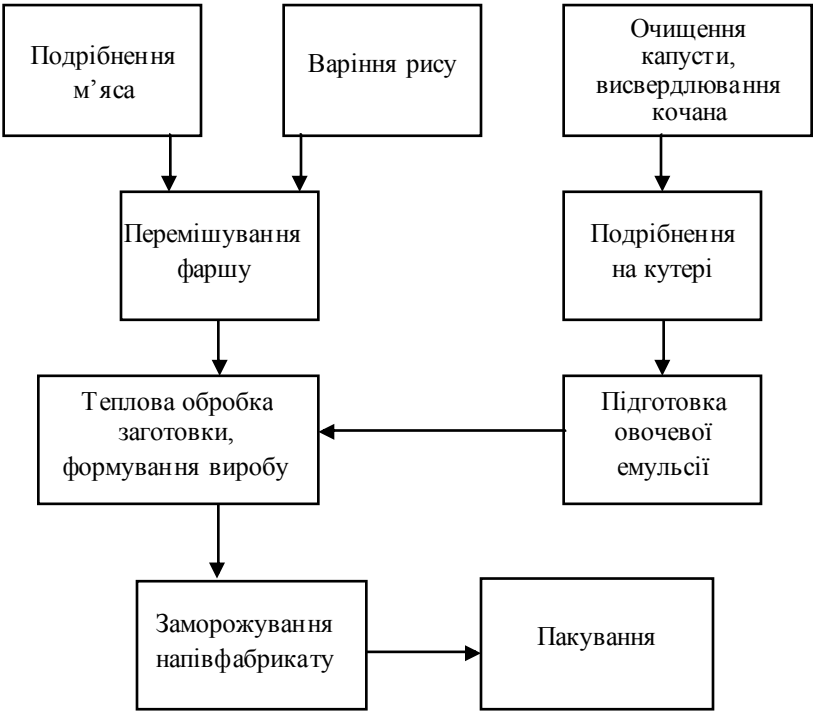


Рисунок – Технологічна схема виробництва голубців

Проведені удосконалення технологічного процесу та зміна деяких допоміжних рецептурних компонентів дозволять розширити асортимент та отримати напівфабрикати високої якості, які відповідатимуть сучасним вимогам споживачів.

Проведені заходи з модернізації технологічного устаткування дозволять знизити витрати на виробництво подовжити строки експлуатації устаткування, поліпшити якість продукції.

В.Я. Груданов, д-р техн. наук, проф. *(БГАТУ, Минск)*
Ю.А. Секацкая, асп. *(МГУП, Могилев)*

ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ ГАЗО-ЖИДКОСТНОГО ЭЖЕКТОРА ДЛЯ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Обезжелезивание подземных вод является неотъемлемой стадией водоподготовки на предприятиях пищевой промышленности. Наиболее простым и экономичным методом обезжелезивания является принудительная глубокая аэрация, которая заключается в введении в воду расчетного количества воздуха с помощью газо-жидкостного эжектора. Сущность метода заключается в окислении кислородом воздуха растворенного двухвалентного железа, содержащегося в воде, до нерастворимого трехвалентного, которое выпадает в осадок, и затем уже легко отфильтровывается на фильтрах с зернистой загрузкой.

С целью улучшения качества обезжелезивания подземных вод, нами был разработан, запатентован и изготовлен новый газо-жидкостной эжектор, в котором используется многосопловая конструкция и принцип периферийной подачи воды с закруткой активного потока воды в тангенциальном направлении, при этом сопла располагаются концентрично и наклонно к плоскости осевого сечения камеры смешения, а угол наклона каждого сопла рассчитывается. При этом увеличивается путь струи до места соприкосновения со стенками камеры смешения, захватывается большое количество пассивного воздушного потока, происходит его эффективное перемешивание с активными потоками воды, увеличивается время и площадь контакта кислорода воздуха с двухвалентным железом, содержащимся в воде. При закрутке активного потока, вода дополнительно приобретает центробежные силы, отбрасывающие ее к периферии и циркулируя поток, они повышают эффект подсоса пассивной среды.

Для проведения экспериментальных исследований разработан и изготовлен стенд, который позволяет определить влияние конструктивных параметров работы газо-жидкостного эжектора на производительность и эффективность очистки подземных вод от железа. Схема экспериментального стенда представлена на рис.

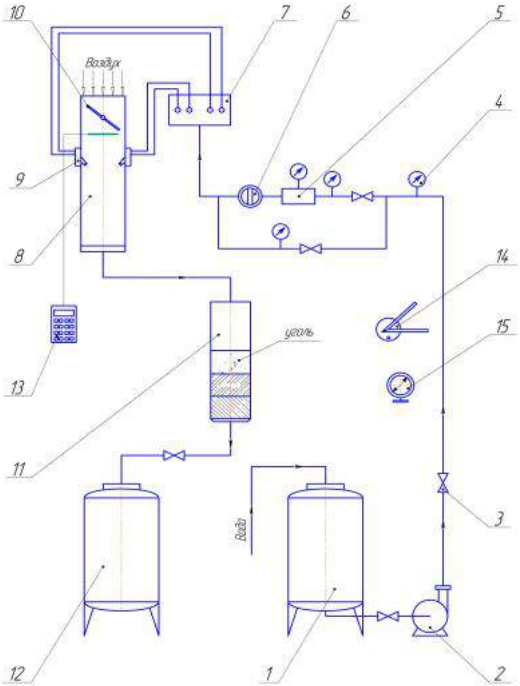


Рисунок – Схема экспериментального стенда: 1 – ёмкость для исходной воды; 2 – насос; 3 – вентиль; 4 – манометр; 5 – редукционный клапан; 6 – счётчик воды; 7 – распределитель воды; 8 – камера смешивания; 9 – сопла; 10 – заслонка; 11 – фильтр с зернистой загрузкой; 12 – ёмкость для очищенной воды; 13 – анемометр

Для проверки эффективности работы газо-жидкостного эжектора новой конструкции и оценки качества воды до обезжелезивания и после, был проведен химический анализ воды, который показал, что уровень содержания железа снижается до показателей, разрешённых ГОСТ, при этом концентрация других обнаруженных химических элементов не изменяется.

Г.В. Дейниченко, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
І.В. Золотухіна, канд. техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
І.М. Бєляєва *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗРОБКА НОВИХ СПОСОБІВ ОТРИМАННЯ МОРОЗИВА

Закордонний досвід свідчить про доцільність і вимагає невідкладного розвитку в нашій країні виробництва і продажу морозива і супутніх десертів через мережу торговельних точок у великих магазинах, через модульні кафе-морозиво в сучасних торговельних мережах і центрах.

Морозиво – освіжаючий продукт, що одержується збиванням та заморожуванням молочних сумішей з цукром, стабілізаторами та іншими добавками, який виготовляють фабрики морозива, молокопереробні підприємства, підприємства ресторанного господарства. Воно є одним із самих улюблених десертних страв населення, особливо дітей. Це пояснюється не тільки його високими смаковими якостями, але й тим, що морозиво є повноцінним продуктом харчування, в якому знаходяться всі необхідні для організму людини речовини в збалансованих співвідношеннях і в легкозасвоюваному стані.

Якість морозива визначається комплексом взаємозв'язаних фізичних, хімічних та біохімічних, мікробіологічних та органолептичних показників, які визначають його безпечність для вживання; смакові характеристики; харчову, енергетичну та біологічну цінності.

До органолептичних показників морозива відносяться смак, запах, структура і консистенція, забарвлення та зовнішній вигляд. Саме ці показники, головним чином, формують уявлення споживача про якість морозива.

Морозиво повинне мати високі смакові властивості, що досягається за рахунок вдало підібраного кількісного вмісту складових частин суміші. Воно повинне характеризуватися достатньою збитістю, гомогенністю структури, не охолоджувати надто сильно порожнину рота, повільно танути.

Морозиво – це складна трьохфазна система, що складається з водної, жирової та повітряної фаз. Одним з важливих рецептурних компонентів є стабілізатори. Хоча вони входять до суміші у невеликій кількості, але дуже впливають на стабільність та якість готового морозива. Стабілізатори призначені для покращення консистенції, одержання м’якої структури, уповільнення росту кристалів льоду.

В теперішній час у нашій країні досягнуті великі успіхи в технології виробництва морозива. Значно розширений перелік харчової сировини, яку використовують в якості компонентів цього продукту. Істотно збільшився й асортимент морозива. Але традиційним способам отримання морозива притаманні наступні недоліки: трудомісткість технологічних операцій, висока енергоємність продукту, недостатньо висока харчова та біологічна цінність готового продукту.

Тому нами була поставлена задача отримання морозива високої харчової та біологічної цінності, зниження енергозатрат для здійснення процесу, шляхом додавання у рецептуру морозива яйцепродуктів, рослинної сировини, зокрема пюре з абрикосів, що має високий вміст клітковини, калію, вітамінів А і С, таким чином забезпечити високу біологічну та харчову цінність кінцевого продукту.

Розроблений спосіб отримання морозива передбачає:

- підготовку вихідних сировинних компонентів (просіювання цукру білого та яєчного порошка, проціджування молочної сироватки, протирання пюре з абрикосів);
- змішування вихідних сировинних компонентів;
- пастеризацію суміші за температури 90…95° С протягом 10…12 хв;
- охолодження суміші до температури 18…20° С;
- гомогенізацію отриманої суміші;
- фризерування.

При цьому сировинні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас, %:

– сироватка молочна – 45…55;
– пюре з абрикосів – 20…25;
– цукор білий – 24…26;
– яєчний порошок – 4…1.

Готовий продукт має кремоподібний вигляд, жовтуватий колір рівномірний за всією масою, однорідну консистенцію, смак кислуватий з абрикосовим присмаком.

Розроблений новий продукт має високу харчову та біологічну цінність, спосіб приготування морозива не є енергоємним, готовий продукт відповідає сучасним вимогам екології харчових продуктів.

Як вже вказувалось, якість продукту визначається не тільки органолептичними показниками, а й мікробіологічними, що визначають його безпечність для вживання. Тому наступною задачею є дослідження мікробіологічних показників нових видів морозива.

Г.В. Дейниченко, д-р техн. наук, проф. *(ХГУПТ, Харьков)*
З.А. Мазняк, канд. техн. наук, доц. *(ХГУПТ, Харьков)*
О.В. Гафуров, соискатель *(ХГУПТ, Харьков)*

ИССЛЕДОВАНИЕ НАЧАЛЬНОЙ И ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ УФ-МЕМБРАН

Основной характеристикой полупроницаемых мембран является их производительность. При этом различают начальную производительность мембран, то есть производительность мембран в начальный период их эксплуатации, и действительную производительность, которая характерна для работы мембран при их постоянной эксплуатации. Как правило, действительная производительность имеет меньшие абсолютные значения, что является следствием уменьшения пористости полупроницаемых мембран, как вследствие физической усадки, так и в результате закупоривания пор мембран частицами разделяемой ЖВПС.

Исследовали начальную производительность полупроницаемых мембран типа ПАН. Исследования проводили по дистиллированной воде при температуре 20 $^{\circ}$С и различных значениях давления ультрафильтрации. Результаты исследований приведены в таблице.

Таблица – **Начальная производительность ультрафильтрационных (УФ) мембран**

Величина давления УФ, МПа	Начальная производительность УФ-мембран, дм^3/(м^2·ч)				
	ПАН-50	ПАН-100	ГР61ПП	ГР81ПП	Рипор3
0,1	120…125	160…165	Не исследовались		
0,25	350…355	535…540	480…500	240…250	150…155

Как следует из данных таблицы, начальная производительность ультрафильтрационных мембран зависит от величины давления ультрафильтрации. Так, при давлении ультрафильтрации 0,1 МПа начальная производительность УФ-мембран ПАН-50 составляет 120…125 дм^3/(м^2·ч), у УФ-мембран ПАН-100 несколько выше и составляет 160…165 дм^3/(м^2·ч). При увеличении давления ультрафильтрации до 0,25 МПа начальная производительность исследуемых мембран увеличивается более чем в 3 раза и составляет соответственно 350…355 дм^3/(м^2·ч) и 535…540 дм^3/(м^2·ч).

Исследуемые мембраны превосходят по показателю начальной производительности контрольную мембрану ГР81ПП: мембрана ПАН-50 – на 42…46% и мембрана ПАН-100 – на 116…123%.

Начальная производительность мембраны ГР61ПП на 27…29% превосходят начальную производительность исследуемой мембраны ПАН-50, но на 8…11% уступает по данному показателю УФ-мембране ПАН-100. Относительно контрольной мембраны Рипор 3 обе исследуемые УФ-мембраны имеют значительно большую начальную производительность – ПАН-50 – на 129…133% и ПАН-100 – на 248…256%

Далее исследовали зависимость производительности исследуемых ультрафильтрационных мембран от продолжительности процесса ультрафильтрации. Исследования проводили при температуре дистиллированной воды 20° С и различных значениях давления фильтрации – 0,1 МПа и 0,25 МПа.

Как следует из экспериментальных данных, производительность ультрафильтрационных мембран типа ПАН при давлении фильтрации 0,1 МПа с течением времени изменяется несущественно. Так, снижение производительности УФ-мембраны ПАН-50 в течение $3 \cdot 60^{-2}$с осуществляется на 1,1%, для мембраны ПАН-100 снижение производительности составляет 2,9%. Это можно объяснить тем, что усадка мембран при таком значении давления фильтрации является незначительной, а значит, существенного уменьшения производительности мембран не происходит. Кроме того, через $2 \cdot 60^{-2}$с снижение производительности УФ-мембран значительно замедляется, её значения стабилизируются и остаются практически постоянными. Дальнейшее снижение производительности мембран типа ПАН вследствие усадки (или холодотекучести) при давлении 0,1 МПа может происходить в незначительных пределах на протяжении длительного периода их эксплуатации.

Использование при ультрафильтрации дистиллированной воды давления фильтрации 0,25 МПа меняет закономерность изменения производительности мембран от продолжительности процесса ультрафильтрации. Как свидетельствуют данные исследований, при проведении процесса с течением времени производительность мембран типа ПАН снижается более существенно, чем при давлении фильтрации 0,1 МПа и только через $(1,5…2,0) \cdot 60^{-2}$ с её значение стабилизируются.

Снижение производительности мембраны ПАН-50 в течение $3 \cdot 60^{-2}$ с составляет 34,3%, а мембрана ПАН-100 – 28,5%. Аналогичное снижение начальной производительности с последующей стабилизацией её значиний наблюдалось и у контрольних мембран типа ГР. Такая картина наблюдается в следствии уплотнении макропористой структуры исследуемых мембран, которое происходит при повышенном давлении фильтрации.

Г.В. Дейниченко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
З.О. Мазняк, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Гузенко, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАКЦІЇ ПЕКТИНОВИХ РЕЧОВИН

Процес екстракції пектинвмісної сировини з метою вилучення пектинових речовин (ПР) є основним процесом загальної технології пектину. В результаті проведення цього процесу, можна отримати пектиновий екстракт з різними органолептичними та фізико-хімічними показниками.

Порівняно з іншою пектинвмісною сировиною буряковий жом має низку особливостей. Ці особливості характеризуються складною структурою тканини, що надає йому жорсткої волокнистої структури, яку неможна ефективно зруйнувати, використовуючи параметри процесу екстракції, що прийняті для іншої пектинвмісної сировини (яблучних вичавок, кошиків соняшнику тощо).

Дослідження процесу екстракції здійснювали на експериментальній установці, що має у своєму складі перемішуючий елемент (мішалку) у вигляді збивача. З метою досягнення більшої рівномірності та інтенсивності вилучення ПР конструкцію перемішуючого елемента було оснащено додатково спеціальними пропелерними пластинами для створення зустрічних потоків в суміші, що піддається обробці.

В результаті проведених досліджень побудовані залежності зміни концентрації ПР, його молекулярної маси, комплексо- та драглеутворюючої здатності від технологічних факторів процесу екстракції ПР з бурякового жому, які носять нелінійний характер. Аналіз одержаних залежностей показує, що на зміну концентрації ПР в екстракті основний вплив мають параметри температури та тривалості процесу. При цьому величини концентрації ПР у екстракті за різних значень температури для режиму звичайного перемішування і у режимі турбулізації мають значні відмінності. Суттєвий вплив на концентрацію ПР спостерігається при збільшенні температури вище 50° С в процесі турбулентного перемішування, при цьому концентрація ПР набуває мінімального значення $C_{ПР}$ = 0,091% для свіжого та $C_{ПР}$ = 0,072% для сухого бурякового жому. Це свідчить про можливість застосування в процесі екстракції ПР меншого значення температури.

Зміна концентрації ПР у екстракті в залежності від параметрів тривалості процесу екстракції та гідромодуля носить подібний

характер у режимі звичайного та турбулентного перемішування. При досягненні максимальних значень тривалості та гідромодуля спостерігається значне збільшення концентрації ПР. При цьому подальше збільшення параметрів гідромодуля $q > 10$ та тривалості $\tau > 1{,}0 \cdot 60^{-2}$ с є недоцільним, що пов'язано з незначним збільшенням значень концентрації ПР.

Пектинові екстракти (ПЕ), які одержано із свіжого бурякового жому, мають більш високу молекулярну масу та більш високі значення комплексо- та драглеутворюючої здатності, ніж ПЕ, що екстраговані з сухого бурякового жому. Проте, слід зазначити, що вилучення ПР із свіжої сировини, не дозволяло одержувати високі показники драглеутворюючої здатності, яка складала $ДЗ^{max}$ = 200°ТБ, не дивлячись на те, що концентрація ПР у екстракті була достатньо високою в порівнянні з режимом звичайного перемішування.

Під час екстракції ПР з сухого бурякового жому залежність молекулярної маси носить характер спадаючої в точках застосування мінімальних та максимальних параметрів процесу екстракції. При екстракції ПР із свіжого бурякового жому максимальні та мінімальні значення залежності яскраво виражені в точках зміни температури процесу.

Значення комплексоутворюючої здатності ПЕ для обох видів сировини змінюються із збільшенням температури та тривалості процесу екстракції. Так, максимальне значення комплексоутворюючої здатності (для свіжої сировини $КЗ^{max}$ = 7,5 мгPb^{2+}/г, для сухої – $КЗ^{max}$ = 2,7 мгPb^{2+}/г) спостерігається за температури 75° С та тривалості процесу $0{,}8 \cdot 60^{-2}$ с, мінімальні значення (для свіжої сировини $КЗ^{min}$ = 4,9 мгPb^{2+}/г, для сухої – $КЗ^{min}$ = 2,1 мгPb^{2+}/г) при значенні температури 40° С та тривалості $0{,}2 \cdot 60^{-2}$ с.

За результатами проведених досліджень та аналізу визначених за допомогою математичної моделі оптимальних параметрів процесу екстракції ПР з бурякового жому встановлено раціональні параметри температури 60…65° С, тривалості $0{,}9 \ldots 1{,}0 \cdot 60^{-2}$ с та гідромодуля 8…10.

Встановлені параметри процесу екстракції ПР використано при розробці обладнання для екстракції пектинвмісної сировини для лабораторних та промислових умов, а також для удосконалення технологічної лінії з виробництва сухих пектинових концентратів.

Таким чином, проведені аналітичні та експериментальні дослідження показують технологічні межі регулювання структури і аналітичних характеристик ПЕ в процесі екстракції пектиновмісної рослинної сировини.

Г.В. Дейниченко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.Г. Терешкін, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

КОНЦЕПТУАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КОМБІНОВАНИХ ПРОЦЕСІВ ТА УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПЛОДОВО-ОВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ

На сучасному етапі розвитку суспільства актуальним і важливим напрямом, що забезпечує більш раціональне використання ресурсів України, є розробка та впровадження нових технологічних процесів. У цей час відбувається інтенсифікація розвитку харчової та переробної промисловості й впровадження нових прогресивних технологій, енерго- і ресурсозберігаючих ефективних технологічних процесів переробки сировини із максимальним збереженням харчової й біологічної цінності.

Але слід констатувати, що продуктивність праці на вітчизняних підприємствах, які переробляють сільськогосподарську сировину, в 2…4 рази нижче, ніж на аналогічних підприємствах розвинених країн; близько 50% трудомістких операцій виконуються вручну і лише 10% діючого обладнання працює в автоматичному режимі. Для вирішення проблеми переробки сільськогосподарської сировини необхідно розробляти технічні засоби не тільки для промислової переробки сільськогосподарської сировини, а і налагоджувати випуск малогабаритної техніки для підприємств ресторанного господарства, міні-цехів у фермерських господарствах і приватних підприємствах. Економічно доцільно застосовувати універсальне і багатоопераційне компактне обладнання, в якому реалізується декілька процесів, що дозволить переробляти різні види сировини та випускати різноманітну продукцію із стабільними показниками якості. Розробка та впровадження в серійне виробництво екологічно безпечного енергозберігаючого обладнання нового покоління, що реалізує принципово нові комбіновані методи комплексної переробки сільськогосподарської сировини, конкурентоспроможного на внутрішньому і зарубіжному ринках є актуальною задачею для забезпечення продовольчої безпеки України.

На сьогоднішній день відповідальнішим процесом попередньої обробки плодово-овочевої сировини є її очищення. Одним із найбільш перспективних напрямків інтенсифікації процесу очищення рослинної сировини є розробка комбінованих способів та нових спеціалізованих апаратів, принцип роботи яких засновано на поєднанні процесів обробки продукту. Доцільність розробки і впровадження комбінованих

процесів та обладнання для їх реалізації на підприємствах ресторанного господарства і овочеперероблних підприємствах логічно витікає із аналізу існуючих способів очищення плодово-овочевої сировини та їх апаратурного оформлення.

Безперечним є той факт, що, під час очищення, значна частина сировини втрачається, внаслідок того, що для здійснення цього процесу використовується недосконале морально застаріле обладнання. До недоліків існуючого обладнання можна віднести його матеріало- та енергоємність, недостатню якість очищення продукту, необхідність у наявності допоміжного устаткування. Конструювання та розробка технологічного обладнання, в якому протікають гідромеханічні, механічні, теплові та інші процеси і їх поєднання, вимагає від творців обладнання певної універсальності знань і навичок. Крім того, сільськогосподарська сировина не характеризується сталістю фізичних і структурно-механічних параметрів, що значно ускладнює процес отримання достовірних і однозначних розрахункових рішень з-за наявності великої кількості діючих випадкових факторів.

Реалізація в одному апараті декількох процесів дає можливість вилучити додаткове обладнання для калібрування, сортування, миття, доочищення тощо. Крім економії трудових ресурсів та виробничих площ нове покоління технологічних процесів і апаратів покликано істотно скоротити втрати сировини. Відомо, що навіть при проведенні первинної обробки сировини в промислових умовах її втрати становлять 13…35%.

Рішення порушених питань неможливо без системного розгляду питань ресурсозбереження при первинній обробці харчової сировини з урахуванням досягнень фундаментальних і прикладних досліджень. Цим дослідженням присвячені роботи значного числа вітчизняних і закордонних фахівців: Г.С. Антипова, В.О. Головацького, А.В. Горбатова, К. Джонсона, І.Т. Кретова, А.В. Ликова, М.А. Михєєва, Ю.А. Мачихіна, В.А. Панфілова, Н.С. Фещенко.

Комплексний розгляд устаткування, що має аналогічне функціональне призначення, але використовується для сировини різних видів, дає можливість систематизувати знання в області процесів очищення рослинної сировини від зовнішнього покриття, що створює наукову основу для розробки нових технологій. Розробка основних наукових положень аналізу й синтезу ресурсозберігаючих гідромеханічних, механічних, теплових процесів, які дозволяють апаратурно реалізувати комбіновані способи очищення плодово-овочевої сировини, базується на зв’язку між успіхами теоретичних і точних наук і технологій та практичним втіленням технічних ідей.

І.М. Демідов, д-р техн. наук, проф. *(НТУ ХПІ, Харків)*
Л.Л. Руднєва, асист. *(ДВНЗ УДХТУ, Дніпропетровськ)*
О.В. Лакіза, канд. техн. наук, доц *(ДДАУ, Дніпропетровськ)*

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ ОЛІЄДОБУВНОЇ ГАЛУЗІ

Рівень розвитку олієжирової промисловості значною мірою визначається утилізацією відходів виробництва. Удосконалення технології виділення корисних речовин з відходів і подальше їх використання достатньо актуальні в наш час.

Зростаючі вимоги відносно якості харчових продуктів, розширення області застосування воскоподібних речовин і посилення конкуренції у сфері харчового виробництва вимагають удосконалення технології.

Воски використовують у різних галузях промисловості – це захисні композиції для металів, дерева, тканин, паперу, шкіри, електроізоляційні покриття, у медицині, косметичних препаратах, побуті: засоби по догляду за взуттям, поліруючі засоби для меблів. Часто воски хімічно модифікують і розширюють таким чином область їх застосування, що залежить від технології виділення і очищення.

Як відомо, сировинні ресурси натуральних восків рослинного і тваринного походження, а також можливість їх імпорту суттєво обмежені внаслідок складної економічної ситуації в Україні. У той же час досягнення селекції соняшника дозволили значно підвищити олійність насіння, а тому також зростає частка восків в його плодовій оболонці.

Так як сировинні ресурси соняшника в Україні з року в рік суттєво зростають, проблема утилізації відходів переробки соняшникового насіння стоїть особливо гостро.

З метою утилізації відходів і визначення можливих напрямів практичного застосування виконувались дослідження способу виділення восків з соняшникового лушпиння.

Насіння соняшнику в умовах приватного олієдобувного підприємства переробляли за наступними стадіями: очищення від домішок, шеретування, розділення рушанки і пресування. Соняшникове лушпиння отримували на стадії розділення рушанки.

Технологія розділення полягає в наступних операціях: попередньо очищене і відкаліброване насіння соняшника подається в приймальний бункер шеретівки. Під дією відцентрової сили внаслідок ударів об деку відбувається руйнування оболонки насіння, одержана

рушанка направляється в насіннєвійку, де виконується процес сортування рушанки на ситах, а остаточне розділення ядра і лушпиння за їх аеродинамічними властивостями відбувається у трьох секціях війки.

Одержане лушпиння соняшникового насіння досліджували в умовах лабораторії з метою видалення восків.

Воски з соняшникового лушпиння виділяли за допомогою методу екстракції. Екстракцію проводили близько 30 годин у режимі сифонування розчинника не менше 7…8 разів за годину. Отриману місцелу (розчин воскомасляних речовин у розчиннику) зважували. На установці перегонки з водяною парою видаляли розчинник. Воскомасляну масу, що залишилася в колбі, висушували і зважували.

Розділення отриманої воскомасляної речовини проводили за розробленою схемою на основі методу омилення. Для повного омилення тригліцеридів використовували 100%-й надлишок лугу. Омилення тривало не менше 1 години.

Отримані воски аналізували за стандартними методиками (визначення кислотного числа, йодного числа, ефірного числа, температури плавлення, кристалізації та ін.).

В лабораторних умовах досліджували можливість застосування рослинного воску в якості харчового у кондитерській промисловості, а саме в приготуванні глянцюючої суміші для покриття драже, в якій визначальним є співвідношення воску і парафіну. Величину блиску отриманих зразків оцінювали на блискометрі.

Для отримання хорошого глянцю істотне значення має температура і відносна вологість повітря в приміщенні, де проводиться глянцювання. Температура повітря повинна бути в межах 18…22° С, а відносна вологість – 60%. Доцільно після внесення глянцю подавати в казан повітря з метою підсушування. Після покриття драже вивантажували на лотки. Після підсихання воно направлялося на фасування і пакування.

Результати досліджень показали, що одержані з рослинної сировини воски можна виділити шляхом омилення воскомасляної суміші і екстракції за допомогою органічних розчинників. Визначені фізико-хімічні показники восків в лабораторних умовах співпадають з показниками, що наведені в технічній літературі.

Встановлено можливість застосування одержаного рослинного воску в глянцюючій суміші для покриття кондитерського драже з метою надання йому блиску, захисту від зволоження, висихання, проникнення повітря в середину виробів.

А.Л. Желудков, ассист. *(МГУП, Могилев)*
С.В. Акуленко, канд. техн. наук, доц. *(МГУП, Могилев)*

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ КУТТЕРОВАНИЯ

Одним из направлений в области энергосбережения при переработке сельскохозяйственной продукции является повышение эффективности процесса измельчения пищевых продуктов. Добиться реализации поставленной задачи возможно путем интенсификации процесса, а также при помощи методик, позволяющих заранее прогнозировать продолжительность измельчения.

Способами интенсификации процесса куттерования мясного сырья являются использование систем автоматизации процесса, оптимизация режимов резания и конструкций режущих органов. В тоже время отсутствие методик прогнозирования продолжительности времени куттерования, вызывает необходимость постоянного контроля за процессом. Неопределенность продолжительности процесса тонкого измельчения приводит к перерасходу электрической энергии, а также приводит к выделению большого количества тепла, что вызывает значительное повышение температуры сырья и приводит к денатурации белков, снижению водосвязывающей способности полуфабриката и изменению структурно-механических свойств готового продукта.

В настоящее время момент наступления окончания процесса куттерования в большинстве современных куттеров определяется при помощи термометрических устройств, измеряющих температуру измельчаемого сырья. В данном случае процесс куттерования прекращается при достижении сырьем определенной температуры, соответствующей началу денатурации белков.

Однако в настоящий момент отсутствует методика, позволяющая достаточно точно рассчитать продолжительность измельчения в куттерах (время, за которое куттеруемое сырье достигает заданной температуры).

Так как куттерование является сложным процессом, совмещающим в себе процессы резания и перемешивания, то установить аналитически продолжительность куттерования не представляется возможным и ее определяют экспериментально.

В результате проведения теоретических и экспериментальных исследований было получено выражение, позволяющее прогнозировать продолжительность куттерования:

$$\tau = \frac{c \cdot m \cdot \Delta t}{5,685 \cdot K_c^{0,06} \cdot n_в^{0,601} \cdot n_ч^{0,118}}, \qquad (1)$$

где c – теплоемкость куттеруемого сырья, Дж/(кг·°С);

m – масса куттеруемого сырья, кг;

Δt – изменение температуры куттеруемого сырья, °С;

$K_с$ – коэффициент скольжения ножа;

$n_в$ – частота вращения ножевого вала, мин$^{-1}$;

$n_ч$ – частота вращения чаши, мин$^{-1}$.

Полученная зависимость носит частный характер. Численные константы в ней являются эмпирическими коэффициентами для куттеров типа ФК-50, работающих с частотой вращения ножевого вала в диапазоне 1100…1700 мин$^{-1}$ и частотой вращения чаши 6,4…17,3 мин$^{-1}$. Для прогнозирования времени измельчения на других моделях куттеров необходимо проведение дополнительных исследований, учитывающих кинематические характеристики куттеров и конструктивные особенности ножей.

На рисунке представлены графические зависимости расчетного и экспериментального времени куттерования в зависимости от изменения температуры измельчаемого сырья.

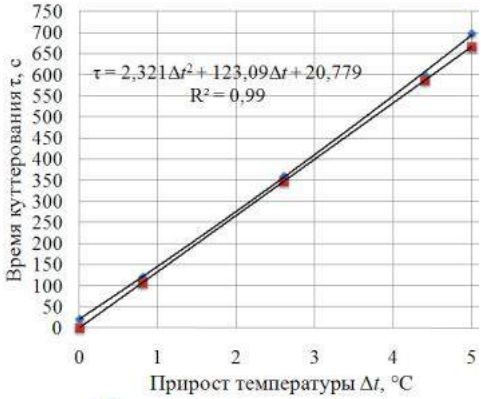


Рисунок – Зависимость τ от Δt: ◆ – время куттерования экспериментальное; ■ – время куттерования расчетное

Анализ экспериментальных данных показал, что выражение (1) позволяет с высокой степенью точности прогнозировать продолжительность куттерования.

А.А. Завалий, канд. техн. наук *(ЮФ НУБиП Украины «КАТУ», Симферополь)*

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОФИЛЯ ОТРАЖАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧАТЕЛЯ СУШИЛЬНОЙ КАМЕРЫ

Для проектирования отражающей поверхности инфракрасного излучателя и анализа распределения теплового потока излучения по облучаемой поверхности используют оптико-геометрические и тепловые модели переноса энергии излучением. Задачей проектирования является определение координат положения точек отражающей поверхности, обеспечивающих заданное правило распределения теплового лучистого потока по облучаемой поверхности. Эту задачу решают с помощью оптико-геометрических моделей, характерных большим количеством допущений и упрощений по отношению к техническому решению задачи. Как результат профиль отражающей поверхности обеспечивает распределение лучистого потока тепла, не соответствующее заданному. Оценить это несоответствие позволяют тепловые модели, основанные на решении интегральных уравнений переноса энергии излучения. Такие модели позволяют описать процесс переноса излучения с минимальным количеством допущений для систем тел, имеющих сложную пространственную геометрию и изменяющиеся в пространстве свойства (отражения, преломления, поглощения и др.). По решению тепловой модели можно выполнить коррекцию геометрической формы отражающей поверхности, обеспечивающую приближение распределения потока излучения к заданному. Корректирующими действиями могут служить поворот и смещение участков отражающей поверхности, а последовательность корректирующих действий можно назвать оптимизацией профиля отражающей поверхности. Функцией цели такой оптимизации является степень близости фактически полученного распределения потока излучения к заданному распределению. Количественно степень близости можно определить как статистику Колмогорова или выборочную дисперсию скалярной функции распределения теплового потока по облучаемой поверхности.

Для построения алгоритмов оптимизации необходимо установить связь между решениями задачи теплопереноса излучением, полученными с помощью оптико-геометрических моделей и тепловых моделей. В общем случае такая связь носит статистический характер, а ее степень оценивается коэффициентом корреляции. Наличие тесной корреляционной связи результатов моделирования позволяет уста-

навливать участки отражающей поверхности, положение которых следует изменять для улучшения решения задачи распределения лучистого теплового потока. При этом возможно также определение коэффициентов влияния угла положения участка отражающей поверхности на распределение теплового потока по поверхности облучения.

Функция распределения теплового потока по облучаемой поверхности является скалярной функцией, представляющей сумму скалярных функций распределения теплового потока, исходящего от источника излучения и участков отражающей поверхности, вид которых в общем случае неизвестен и может изменяться при изменении угла поворота и смещения участков. Неопределенность вида функций распределения теплового потока по поверхности облучения не позволяет использовать методы регулярной оптимизации. Эффективными могут быть методы последовательной оптимизации, заключающиеся в последовательных приближениях к оптимальному решению путем «малых» вариаций управляющих функций и многократного решения задачи анализа или прямой задачи теплообмена. Эти методы не позволяют найти оптимальное решение, но позволяют найти эффективное решение, обеспечивающее заданное ограничение на степень близости получаемой в решении функции распределения и заданной функции распределения.

Нами для оптимизации профилей отражающих поверхностей излучателей инфракрасных сушильных камер получены корреляционные связи используемых нами оптико-геометрических и тепловых моделей, на основании которых разработаны алгоритмы последовательной оптимизации. Алгоритмы основаны на сопоставлении результатов решения оптико-геометрической и тепловой моделей лучистого теплообмена в рабочем объеме устройства ИК сушки и использовании функций чувствительности искомого распределения лучистого теплового потока по поверхности облучения к углу положения участков линии отражающей поверхности. Исследованы особенности применения алгоритмов для решения задач оптимизации отражающих поверхностей излучателей для рабочих объемов сушильных камер различных схем и геометрии: один источник излучения – одна облучаемая поверхность, один источник излучения –две параллельные облучаемые поверхности два источника излучения – две параллельные облучаемые поверхности.

Практически выполненные процедуры оптимизации показали, что 4–6 шагов последовательной коррекции исходного профиля отражающей поверхности позволяют уменьшить степень различия полученного распределения от заданного (статистику Колмогорова) с 50…60% до 6…15%.

А.А. Завалий, канд. техн. наук *(ЮФ НУБиП Украины «КАТУ», Симферополь)*
И.В. Янович *(ЮФ НУБиП Украины «КАТУ», Симферополь)*

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ ИСПАРЕНИЯ ВОДЫ В ИНФРАКРАСНОЙ СУШИЛЬНОЙ КАМЕРЕ

В работах А.С. Гинзбурга, А.В. Лыкова, Ю.Ф. Снежкина указывается, что сельскохозяйственное растительное сырье для производства продуктов питания содержит влагу, до 95% которой находится в свободном состоянии и испаряется подобно влаге со свободной поверхности. Кинетика испарения влаги со свободной поверхности описывается в работах Х.Б. Глаубермана, А.В. Лыкова, А.В. Нестеренко выражениями, связывающими скорость испарения U с давлениями паров воды:

$$U = C \cdot F \cdot (pn - pp)^m, \qquad (1)$$

где F – площадь поверхности испарения; pn – давление насыщенных паров при температуре поверхности испарения; pp – парциальное давление водяного пара в воздухе над поверхностью испарения; С – коэффициент, значение которого зависит от скорости движения воздуха над поверхностью испарения.

С целью определения численных значений коэффициентов C и m в зависимости (1) для условий сушки плодов и овощей в инфракрасных сушильных камерах нами экспериментально исследована кинетика испарения воды со свободной поверхности при нагреве воды инфракрасным (ИК) излучателем и при прямом нагреве воды теплоэлектрическими нагревателями (ТЭНами). В эксперименте варьировали тепловую мощность ИК излучателя и ТЭНов, температуру и скорость движения воздуха над поверхностью воды.

Для выполнения экспериментов нами создана установка, представляющая собой горизонтальный канал прямоугольного поперечного сечения, по которому вытяжным вентилятором, установленным в выходном сечении канала, прокачивается воздушный поток. Изменение скорости воздушного потока осуществляли изменением частоты вращения вентилятора и изменением площади поперечного сечения канала над поверхностью воды. Вода размещается в теплоизолированной металлической емкости прямоугольной в плане. Емкость установлена в канале на электронных весах так, что поверхность воды совпадает с нижней плоскостью канала. В воде для прямого нагрева размещаются ТЭНы. Для нагрева ИК излучением в канале над поверхностью воды устанавливается

излучатель, представляющий собой линейную галогеновую лампу накаливания с отражателем, выполненным из зеркально полированного алюминия. Форма отражателя имеет скорректированный параболический профиль и обеспечивает равномерное распределение потока излучения по поверхности воды. Во входном сечении канала установлен электронагреватель воздуха, с помощью которого температуру воздуха на входе в канал изменяли в пределах от температуры в помещении до температур, не превышающих температуру воды в процессе испарения, что позволило в эксперименте исключить конвективный нагрев воды от воздуха.

Тепловую мощность всех электрических нагревателей изменяли с помощью лабораторных автотрансформаторов, для контроля энергетических затрат измеряли напряжение на выходе трансформатора и ток в цепи питания нагревателей.

В ходе экспериментов измеряли температуры: воды вблизи поверхности испарения, дна емкости, воздуха над поверхностью испарения, воздуха после электронагревателя, воздуха перед вытяжным вентилятором, воздуха в помещении. Измеряли также массу емкости с водой, влажность воздуха в помещении. Все замеры выполняли с частотой 2 замера в минуту с записью в память персонального компьютера.

В результате получены зависимости скорости испарения от температуры воды и энергетических затрат, энергетических затрат на испарение от скорости испарения и температуры, а также коэффициенты C и m зависимости (1) для диапазона скоростей движения воздуха от 0 до 0,5 м/с:

$$U = 1.262 \cdot 10^{-8} \cdot F \cdot (pn - pp)^{1.165}, \qquad (2)$$

где U – скорость испарения, кг/с; F – площадь поверхности испарения, м^2; pn, pp – давление, Па.

Из-за практической невозможности измерения температуры поверхности испарения в формуле (2) давление pn определяли по температуре на некоторой глубине (3–7 мм) от поверхности. Полученные экспериментальные данные хорошо описываются зависимостью (1) , приведенной в монографии Х.Б. Глаубермана:

$$U = 2.681 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (pn - pp)^{1.2},$$

если величину pn определять для температуры, значение которой на 3° С выше, чем температура поверхности испарения.

Полученные зависимости позволяют сравнивать эффективность процессов сушки, выполняемых различными способами при различных значениях температуры продукта сушки в периоде постоянной скорости или постоянной температуры.

А.В. Иванов, д-р техн. наук, проф. *(МГУП, Могилев)*
Т.Н. Ковалева, асп. *(МГУП, Могилев)*

ИЗУЧЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ЗЕРНА КАК ВОЗМОЖНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ЗЕРНОВОК С НАИЛУЧШИМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Для приготовления пива требуется четыре вида сырья: ячмень, хмель, вода и дрожжи. Качество этого сырья оказывает огромное влияние на качество изготовляемой продукции. Знание свойств сырья, его влияния на способ приготовления и на конечную продукцию является основой для подготовки и переработки сырья.

Основное сырье для приготовления пива – ячмень.

Наиболее важным показателем при оценке качества зерна пивоваренного ячменя является белок. Предельным показателем содержания белка в пивоваренном ячмене должна быть величина 11,5%.

Содержание белка в ячмене играет существенную роль во время приготовления солода и пива. Белок оказывает положительное влияние на вкус и стабильность пены пива, причем определенное количество белка необходимо для питания дрожжей во время брожения. Ячмень, богатый белком, перерабатывайся труднее и с большими потерями при солодоращении. Каждый процент увеличения содержания белка дает около одного процента уменьшения экстракта. Поэтому содержание белка играет особую роль при заключении договоров на поставку ячменя; общепринято, что превышение оговоренного содержания белка означает штрафные санкции в том же процентном отношении.

В настоящее время важнейшим видом анализа ячменя является сортирование, так как он может осуществляться быстро и просто. Для этого ячмень разделяется на ситах с отверстиями 2,8*20 мм, 2,5*20 мм и 2,2*20 мм на 4 группы. Все, что остается на первом и втором ситах соответственно, относится к первому сорту (полный ячмень); все что пройдет через них, но останется на третьем сите (2,2*20 мм), является вторым сортом. Прошедшее через все три сита зерно считается отходами и реализуется как кормовой ячмень.

Однако этот показатель формируется под воздействием многих факторов: правильно выбранного поля, предшественника, соблюдения дозы и соотношения минеральных удобрений, проведения качественно и в оптимальные сроки: обработки почвы, внесения минеральных

удобрений, посева, обработки средствами защиты, уборки, сушки и доработки зерна пивоваренного ячменя.

Поэтому необходимо искать новые подходы к оценки качества пивоваренного ячменя, для определения возможности получения пивоваренного ячменя (первого класса) из некондиционного.

Из анализа литературных данных (Г.А. Егоров, Е.Д. Казаков, В.П. Бутко) следует, что качественным показателем для характеристики свойств пивоваренного ячменя может являться плотность. Плотность зерна и его частей зависит от их химического состава. У хорошо налившегося зерна плотность более высокая, чем у недозревшего, так как наибольшую плотность имеют крахмал и минеральные вещества. Плотность зерна зависит также анатомического строения. Наибольшую плотность имеет эндосперм, богатый крахмалом, а наименьшую – оболочки, которые содержат много клетчатки. Поэтому мелкое и щуплое зерно, у которого относительное содержание оболочек и зародыша больше, имеет меньшую плотность, чем крупное, хорошо выполненное зерно. Плотность также в какой-то мере указывает степень зрелости и выполненности зерна.

Плотность зерна зерновых культур коррелирует с общей стекловидностью, с содержанием полностью стекловидных зерен, с содержанием крахмала, сырой клейковины и белка в зерне.

Существуют достаточно точные, быстрые и инструментально не сложные методы определения плотности зерна.

Проведение дальнейших исследований направленно на изучение взаимосвязей плотности зерновок с другими показателями физико-химических, биохимических и технологических свойств зерна. Установление зависимости этих показателей позволит использовать плотность в качестве параметра оценки достоинств зерна как сырья для пивоваренной промышленности, а также даст возможность сконструировать машину, при помощи которой можно отбирать из сыпучей смеси зерновки с наилучшими технологическими показателями.

А.В. Иванов, д-р техн. наук, проф. *(МГУП, Могилев)*
А.А. Шинкарев, асп. *(МГУП, Могилев)*

ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В настоящее время на зерноперерабатывающих предприятиях Республики Беларусь широко применяются технологические машины для воздушного, воздушно-ситового, вибропневматического сепарирования зерновых смесей. Неотъемлемой частью процессов, протекающих в таком оборудовании, является наличие движущегося воздуха, который подается в технологическую машину непосредственно из производственного помещения. После использования в технологическом процессе воздух поступает во внешнюю централизованную аспирационную сеть, очищается и выводится за пределы помещения. Восстановление параметров воздушной среды в помещении осуществляется за счет наружного воздуха. При таком использовании воздушной среды расходуется электрическая энергия на транспортирование воздуха по аспирационной сети и его очистку, и тепловая энергия на подогрев наружного воздуха в холодное время года.

Обзор литературы показал, что на некоторых зерноперерабатывающих предприятиях Республики Беларусь используются технологические машины, в которых реализован замкнутый цикл воздуха, то есть воздушная среда после участия в технологическом процессе, очищается и подается обратно в корпус машины. При этом снижается энергоемкость технологических процессов, улучшается микроклимат в производственных помещениях, уменьшаются пылевые выбросы в атмосферу. К оборудованию данного типа относятся аспираторы А1-БДЗ, А1-БДК, пневмосепарирующее устройство УПС и некоторые другие машины. Однако большинство технологического оборудования применяемого на зерноперерабатывающих предприятиях, использует для своей работы внешние аспирационные сети. При этом воздушный поток после участия в технологическом процессе очищается и выбрасывается в атмосферу. К такому оборудованию относятся концентраторы типа А1-БЗК, камнеотделительные машины Р3-БКТ, машины пневмосортировочные ТДВ, воздушно-ситовые сепараторы А1-БИС, А1-БЛС, ситовеечные машины А1-БСО, рассевы Р3-БРБ, Р3-БРВ и другое оборудование. Для работы этих машин постоянно

требуется воздух в количестве от 50 до 150 $м^3$/мин. Для примера суммарный выброс воздуха только подготовительного отделения мукомольного завода производительностью 150т/ч составляет более 600$м^3$/мин. Чтобы подогреть такое количество воздуха на 1° С требуется около 0,25 Гкал тепловой энергии в сутки. На транспортирование воздуха по аспирационным сетям затрачивается до 20% электрической энергии, требуемой на создание воздушного потока.

Использование машин замкнутым циклом воздуха позволяет существенно снизить затраты электроэнергии на транспортирование и очистку воздуха, уменьшить расход тепловой энергии на его подогрев в зимнее время, поэтому целесообразно применять оборудование данного типа на всех зернoперерабатывающих предприятиях нашей страны. Однако в большинстве случаев невозможно произвести замену отдельных технологических машин на машины с замкнутым циклом воздуха из-за различия в технических характеристиках, при этом для их внедрения требуется полное техническое перевооружение всего предприятия или отдельной технологической линии, что связано со значительными материальными вложениями, которые зачастую экономически не оправданы.

Поэтому возникает необходимость в проведении теоретических и экспериментальных исследований, направленных на изучение механизмов возврата воздушной среды в уже существующее технологическое оборудование. При этом снизится энергоемкость технологических процессов, улучшится микроклимат в производственных помещениях, уменьшатся пылевые выбросы в атмосферу.

Л.В. Кіптела, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
С.Ю. Саєнко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
А.М. Загорулько, магістрант *(ХДУХТ, Харків)*

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ІЧ-ВИПРОМІНЮВАННЯ В ІЧ-СУШАРКАХ ДИКОРОСЛОЇ ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ

У зв’язку з погіршенням екологічного положення в Україні та в інших Європейських країнах, головною метою харчової промисловості є виробництво продуктів харчування з натуральної сировини, в якості якої можна використати дикорослу плодово-ягідну сировину. Одним з

актуальних напрямів харчової промисловості при виробництві продуктів харчування з високим вмістом біологічно активних речовин на сьогоднішній день є сушіння зокрема інфрачервоне випромінювання.

Для дослідження процесу ІЧ-сушіння дикорослої плодово-ягідної сировини нами була розроблена експериментальна установка (рис. 2), яка складається з: прямокутної камери з циліндричною поверхнею 1, циліндричного або синусоїдального рефлектора 2, направляючих лотків 3, патрубка для відведення пари 4, ІЧ-випромінювача 5, лотока з продукцією 6, термопар 7, блоку керування з регулятором температури ТРМ-1 8 і монтажної шпильки 9 для монтування рефлектора та ІЧ-випромінювача.

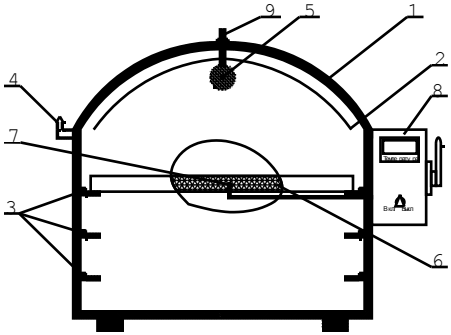


Рисунок 1 – Експериментальна ІЧ-сушарка дикорослої плодово-ягідної сировини

Під час проектування ІЧ-сушарок з використанням кварцового ІЧ-випромінювача виникає потреба у експериментальних дослідженнях процесу рівномірності розподілу теплоти у робочій камери. На рівномірність розподілу значною мірою впливає форма рефлектору. Геометрична форма робочої камери експериментальної ІЧ-сушарки дозволяє монтування різних за формою рефлекторів, що дозволяє досліджувати розподіл теплового потоку в залежності від форми рефлектору та відстані розміщення лотку з продукцією до ІЧ-випромінювача. Для дослідження цієї задачі ми пропонуємо застосування комп'ютерної програми TracePro. Її використовують для моделювання процесів, які описуються законами оптики, зокрема тих, що ґрунтується на твердженні – кут падіння променя дорівнює куту віддзеркалення.

Програма моделює хід променів у робочій камері та дозволяє вибирати спектр потоку та призначити потужність ІЧ-випромінювача,

що дає можливість отримати кількісні характеристики теплових потоків. У результаті досліджень одним з етапів моделювання розподілу ІЧ-поля при відстані ІЧ-випромінювача – 50 мм та висоті лотку з продукцією – 225 мм від синусоїдального рефлектору (рис. 2, 3).

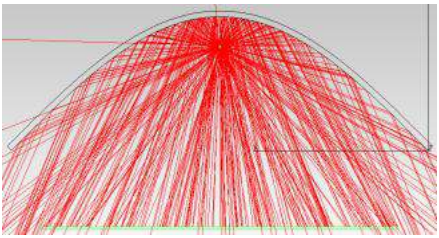


Рисунок 2 – Розподіл теплового потоку від синусоїдального рефлектора

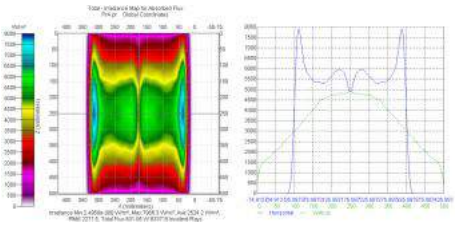


Рисунок 3 – Розподіл теплового потоку від синусоїдального рефлектора

Як видно з рис. 3, щільність теплового потоку на приймальній поверхні майже рівномірний, що як найкраще впливає на продукт. Зони нерівномірного розподілу при цій висоті лотку знаходяться за його поверхнею, що дозволяє отримати продукт високої якості.

В.Н. Кудрявцев, канд. техн. наук, доц. *(ДонНУЭТ, Донецк)*
В.А. Парамонова, канд. техн. наук *(ДонНУЭТ, Донецк)*
Д.В. Куропятник *(Кондитерская фабрика «АВК»)*

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СВЧ-ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ПЛАВЛЕНИЯ КОНДИТЕРСКИХ ЖИРОВ

Рынок шоколадной продукции Украины оценивается в 10…20 % объема всей кондитерской продукции. Основными производителями шоколадных изделий в Украине являются корпорация Roshen, компания «АВК», компания «КОНТИ», корпорация «Бисквит-шоколад», ОАО «Полтавакондитер», ЗАО «Львовская кондитерская фирма «Свиточ», ОАО «Крафт Фудз Украина», ЗАО «Житомирские ласощи», ЗАО «Одессакондитер», АОЗТ «Херсонская кондитерская фабрика», Днепропетровская фабрика «Малби» и др.

Важное место в кондитерском производстве занимает процесс жиротопления, который позволяет быстро перевести кондитерский жир из состояния хранения в состояние ингредиента, готового к использованию в производстве. Следует отметить, что неправильная температурная обработка готового шоколада и входящих в него кондитерских жиров приводит к появлению грубого вкуса и постепенному образованию на поверхности такого шоколада серого налета. Для ускорения процесса жиротопления наиболее целесообразно применять микроволновую технологию.

Эффективность диэлектрического нагрева объясняется, в основном, тем, что КПД преобразования энергии электромагнитного поля в тепловую (непосредственно в продукте) близок к 1, а время доведения продукта до кулинарной готовности на порядок меньше соответствующих сроков тепловой обработки при традиционных методах нагрева. Кроме того, использование СВЧ-аппаратов позволяет сохранить в продукте питательные и вкусовые качества, улучшить условия труда, снизить площади некоторых цехов предприятий, свести до нуля количество «невостребованных» продуктов, получить больший выход готовых изделий и т.д. Однако при обосновании экономической целесообразности внедрения электротермических СВЧ-аппаратов в предприятия кондитерской промышленности, следует учитывать их высокую начальную стоимость и ограниченный срок службы магнетрона – самого дорогостоящего узла аппарата. Также следует учитывать структуру электромагнитного поля. Чем ближе по шкале длин волн расположены виды колебаний рассматриваемого многомодового резонатора, тем меньшее изменение

длины волны генератора оказывается достаточным для улучшения равномерности нагрева и получения равномерного электромагнитного поля в нем, даже при слабой загрузке резонатора обрабатываемым диэлектриком.

Для СВЧ-нагрева наиболее пригодны такие многомодовые резонаторы, у которых резонансные длины волн различных видов колебаний расположены по шкале длин волн не сгустками, а возможно более равномерно. Это получается, когда размеры резонатора a, b и $l_{рез}$ соизмеримы, но не равны, т.е. когда резонатор представляет собой параллелепипед, близкий к кубу, но не куб (рис.). Например, для рабочего диапазона длин волн 12,6±0,252 см практически равномерный спектр резонансных длин волн или резонансных частот достигается при соотношениях $a x b x l_{рез}$=52x57x58 или 56x57x60 см.

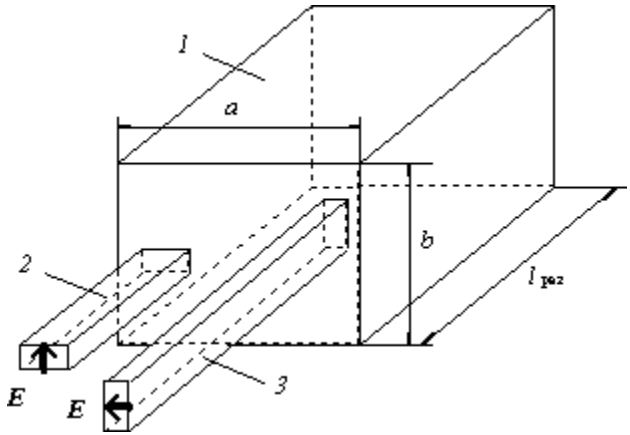


Рисунок – Возбуждение рабочей камеры устройства нагрева диэлектриков: 1 – рабочая камера; 2 и 3 – прямоугольные волноводы от СВЧ-генераторов с рабочими длинами волн l_1 и l_2

Резко неравномерный спектр получается при $a x b x l_{рез}$=58x60x60 или 59x59x60 см и тем более в кубическом резонаторе 59x59x59 см. Интересно, что в первом случае в полосе длин волн 12,6±0,252 см имеется 62 вида колебаний с различными резонансными частотами, во втором – 56, а соответственно в третьем, четвертом, пятом имеются только 30, 33 и 15.

Все выше перечисленные особенности необходимо учитывать при проектировании и эксплуатации жиротопок, применяемых в кондитерском производстве.

Д.В. Лубко, канд. техн. наук *(ТДАТУ, Мелітополь)*

РОЗРОБКА ЛІНІЇ СОРТУВАННЯ ПЛОДІВ ТОМАТІВ ЗА СТУПЕНЕМ ЗРІЛОСТІ

Створення високопродуктивного комплексу машин збирання і доробки плодів томата з механізацією процесу сортування плодів за ступенем зрілості на стаціонарному пункті (лінії), що забезпечив би високу точність сортування плодів при більшій продуктивності, а також розробка наукових основ оптимального технологічного процесу сортування і складає наукову проблему, рішення якої визначить підвищення продуктивності праці і прискорить темпи впровадження механізованої технології доопрацювання плодів томатів.

Існуючі на сьогоднішній день томатозбиральні комбайни не забезпечують достатньої продуктивності при збиранні томатів, а стаціонарні лінії по доробці (сортуванню) плодів існують в одиничних екземплярах, крім того вони не забезпечують достатньої продуктивності та якості сортування. В той же час до 80% усього врожаю плодів томата сортуються вручну, а не механізовано. На всіх томатозбиральних комбайнах у їх технологічний процес роботи не входить операція сортування плодів томатів за ступенем зрілості. Плоди, які поступають від таких комбайнів, повинна переробляти високопродуктивна сортувальна лінія. Прибраний врожай після цих комбайнів швидко і якісно здатна відсортувати тільки нова продуктивна лінія сортування. На підставі вищесказаного стає зрозумілим актуальність даної теми.

На розробленій нами лінії використовується принцип гідродинамічного сортування плодів томата за ступенем зрілості. Повне гідродинамічне сортування на цій лінії складається з грубого гідродинамічного сортування (ГГС) і точного (ТГС). ГГС використовує для розподілу плодів томата за ступенем зрілості різницю в щільності плоду томата і води. ТГС же розділяє плоди томата в потоці води по різниці в траєкторіях спливання червоного і зеленого плоду. Гідросортувальники (ГГС і ТГС) встановлені послідовно друг за другом, при цьому вода в них використовується від єдиної напірної ємності.

Грубе гідродинамічне сортування (ГГС) призначене для попереднього розподілу плодів томата за ступенем зрілості на фракції «потонувші» та «спливші» плоди. ГГС складається з напірної ємності з заспокоювачем, гідролотка з установленої на його вихідному перетині заслінкою та пристрою виносу відсортованих плодів і насоса.

ГГС працює так. Плоди, які пройшли гідродинамічну мийку, завантажувальним транспортером подаються в потік води гідролотка.

Насос постійно перекачує воду в напірну ємність з заспокоювачем. Потік води в гідролотку має режим близький до ламінарного. При русі плодів у потоці води, відбувається їх перерозподіл по перетину лотка в залежності від щільності плодів і щільності води. Так як велика частина червоних плодів мають щільність більшу, ніж щільність води, то вони будуть плисти по дну лотка і проходити нижче заслінки, а потім плоди виносяться на остаточну доробку. Основна маса зелених плодів і частина червоних, пливучих по поверхні води гідролотка, які йдуть вище заслінки, надходять з потоком води на лоток, а потім на скатну дошку. Скатна дошка – щілинна, тому вода виходячи з лотка ГГС попадає в напірну ємність ТГС, а плоди томатів скатуючись по ній – на подальше сортування, тобто на точне гідродинамічне сортування.

ТГС призначене для вторинного, остаточного розподілу плодів, які сплили вище заслінки ГГС. ТГС складається з напірної ємності, гідролотка, штовхача, дільника з заслінкою і пристрою виносу відсортованих плодів. ТГС працює в так.

Плоди томатів з скатної дошки попадають у гідролоток. Вода, яка попадає в напірну ємність через щілини скатної дошки ГГС, також надходить у гідролоток. Режим руху води близький до ламінарного. Плоди занурюються на задану глибину і попадають під штовхач. При русі під штовхачем плоди томатів занурюються і пливуть під ним. Коли вони виходять з під нього вони попадають в псевдозріджений прошарок рідини і в залежності від траєкторій спливу розташовуються або над дільником, або під ним. Дільник установлюється відносно штовхача таким чином, що основна маса червоних плодів томатів проходить нижче його. Зелені плоди спливаючі вище дільника ТГС по скатній дошці попадають на транспортер, а далі в бункер плодів фракції «зелені плоди», а далі транспортними засобами зелені плоди томатів доставляються на переробні підприємства, або на консервні заводи.

Визначення оптимального технологічного процесу роботи цієї нової розробленої стаціонарної лінії сортування плодів томата за ступенем зрілості, а також розрахована математична модель сортувального процесу дозволяє з достатньою точністю прогнозувати якість роботи всієї лінії. Це дозволить надалі вивчати можливість сортування на лінії нових виведених вітчизняних та закордонних сортів томатів, не проводячи додаткових експериментальних досліджень, а також дозволить значно скоротити ручну працю при сортуванні плодів, а значить і витрати на виробництво вихідної продукції, що приведе до зниження собівартості продукції. Отже розвиваючи цю перспективну галузь, ми сприяємо як розвитку вітчизняної промисловості так становленню сільського господарства нашої країни.

Л.Г. Мартиненко, канд. техн. наук, доц. *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*
К.В. Карпенко, канд. с.-г. наук, доц. *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*
Л.К. Карпенко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ ГІДРОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА КУЛІНАРНУ ГОТОВНІСТЬ ПРОДУКТІВ

У процесі варки харчового продукту за рахунок енергії теплового руху атомів і молекул, в його структурі відбуваються перетворення. Для визначення кількості перетворень (розірваних ланцюгів) скористаємося відомим виразом, що характеризує швидкість проходження хімічних реакцій:

$$\frac{dn}{d\tau} = -\kappa \cdot \exp\left[-U/\left(R_{\Gamma} \cdot T(r,\tau)\right)\right] \cdot n, \qquad (1)$$

де n – концентрація структурних зв'язків, $м^{-3}$; κ – коефіцієнт пропорційності, $с^{-1}$; U – енергія активації, Дж/моль; R_{Γ} – універсальна газова постійна Дж/(моль·К); $T(r,\tau)$ – температурне поле харчового продукту, К; r – просторова координата, м; τ – час, с.

Підставимо в рівняння (1) вираз для температурного поля харчового продукту, який занурений в рідину з постійною температурою.

Зміну відносної кількості структурних зв'язків впродовж часу термічної обробки t, можна обчислити проінтегрувавши вираз (1).

Для обчислення постійних κ і U скористаємося результатами відомих дослідів з картоплею. Очищена картопля розрізана симетрично на 4 рівні половини і занурена у воду з температурою T_1 = 100° С і T_2 = 85° С, набуває кулінарної готовності протягом часу t_1 = 19 хв і t_2 = 73 хв. U = 220 ± 20 кДж/моль, Р=95%.

Час $t_к$, протягом якого картопля досягає кулінарної готовності при гідротермічній обробці, можна обчислити за допомогою інтегрального рівняння:

$$\int_0^{t_1} \exp\left\{-\frac{U}{R_{\tilde{A}} \cdot T_1(r,\tau)}\right\} \cdot d\tau = \int_0^{t_{\hat{e}}} \exp\left\{-\frac{U}{R_{\tilde{A}} \cdot T_{\hat{e}}(r,\tau)}\right\} \cdot d\tau \cdot \qquad (2)$$

Результати розрахунків залежності часу, протягом якого картопля досягає кулінарної готовності від температури наведено на рис.

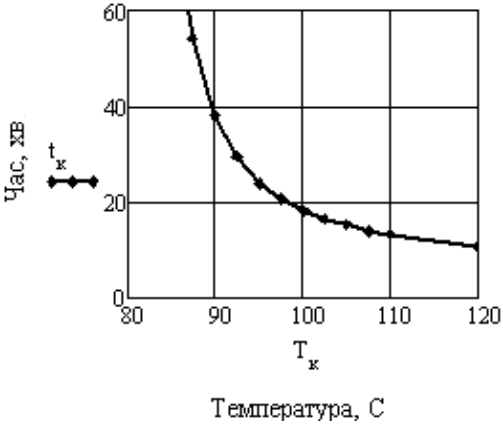


Рисунок – Залежність часу, протягом якого картопля досягає кулінарної готовності від температури обробки

Представлені на рис. результати відповідають досліду, в якому очищену бульбу картоплі, яка має радіус 2 см, занурюють у воду з незмінною температурою $T_к$. Час $t_к$ фіксується в той момент, коли середні частини об'єму картоплі досягають кулінарної готовності.

Теоретичні результати обчислень відповідають дослідним в межах похибки ±10% їх вимірювань.

Результати досліджень можуть бути використані розробниками новітніх технологій створення продуктів харчування із заданими властивостями.

В.І. Маяк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Б.В. Ляшенко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
М.Д. Харлап *(ХДУХТ, Харків)*

ЗАЛЕЖНІСТЬ СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ «РОЗДІЛЬНИХ КОНЦЕНТРАТІВ» ВІД ТЕМПЕРАТУРИ

Існує значна кількість технологій, що дозволяють отримувати високов'язкі концентрати з використанням плодоовочевого сировини. Загальним недоліком цих технологій є недостатньо високу якість вихідного продукту. Тому з'явилася необхідність розробити нову технологію виробництва високов'язких концентратів, що дозволяє підвищити якість виробленого продукту.

Технологія виробництва «роздільних концентратів», розроблена в ХДУХТ, передбачає таку послідовність технологічних операцій: мийка, подрібнення, відділення соку від вичавки і фільтрування його, роздільне концентрування соку і вичавки, змішування концентрованого соку і вичавки, одержання високов'язкого концентрату. Новизна пропонованої технології полягає в компонентах, що дозволяють підвищити якість отриманої продукції.

«Окремі концентрати», отримані за новою технологією являють собою складну дисперсний систему. Рідкої фазою є насичений цукровий розчин, в якому природні кислоти визначають pH=3…4. Дисперсною фазою є клітковина рослинна, кількість і розмір яких залежить від природи сировини і температури системи.

Коагуляційні структури до яких відносяться «роздільні концентрати», утворюються шляхом зчеплення частинок слабкими вандерваальсовими силами через тонкі залишкові прошарки середовища. При малому об'ємному змісту твердої фази такі коагуляційні структури утворюються тільки при високій дисперсності, тобто при великій концентрації, при достатній анізометрії частинок і при достатній поверхневої ліофільності, тобто при малому числі коагуляційних центрів, зазвичай локалізованих на кінцях і ребрах частинок. Саме у зв'язку з наявністю тонких стійких прошарків рідкого середовища в ділянках коагуляційного зчеплення, що перешкоджають подальшому зближенню частинок, коагуляційні структури мають характерні механічні властивості. Це – знижена міцність, повзучість навіть при найменший напрузі зсуву, структурна в'язкість, а в більш концентрованих дисперсіях (пасти) – явна пластичність. З літературних даних випливає, що для коагуляційних структур (таким як «роздільні концентрати») збільшення температури призводить до

підвищення електроенергетичного потенціалу молекул системи. У цьому випадку має місце порушення енергетичної рівноваги системи, що сприяє ослабленню структурних зв'язків системи і, як наслідок, зменшенню значень структурно-механічних характеристик.

Аналіз експериментальних даних показав, що із збільшенням температури ефективна в'язкість «роздільних концентратів» – $\eta_{еф}$, гранична напруга зсуву σ_0, темп руйнування структури m, ефективна в'язкість при одиничної швидкості зсуву B_0^*, зменшуються; пластична в'язкість «роздільних концентратів» – $\eta_{пл}$, зменшується значно менше, ніж одинична в'язкість B_0^*, всього на 25%. Це пояснюється тим, що кінетична енергія молекули, яка пропорційна абсолютної температурі *T*, збільшується, а витрати енергії на одну молекулу знижуються.

В діапазоні швидкостей зсуву від 10 до 60 $с^{-1}$ ефективна в'язкість $\eta_{еф}$ в середньому для всіх температур зменшується на 66,6%. Найменший ступінь зміни напруги зсуву «роздільних концентратів» в дослідженому діапазоні температур спостерігалася при швидкостях зсуву γ>30.

Аналіз графічних залежностей показав, що всі структурно-механічні характеристики «роздільних концентратів» зменшуються із збільшенням температури.

Темп руйнування структури *m* в діапазоні температур від 293 до 343 К зменшується на 20%. Характер зміни величини *m* лінійний. Така зміна *m* дозволяє зробити висновок про те, що із збільшенням температури цукатна маса втрачає аномальні властивості і наближається до ньютонівської рідини. Проте, в дослідженому діапазоні температур зміна величини темпу руйнування структури не можна визнати значним. Такий висновок узгоджується і з літературними джерелами. У всіх згаданих роботах темп руйнування структури *m* залежно від зміни температури не змінював свою величину або змінювався незначно. Водночас зазначене *m* у наших дослідженнях доводиться враховувати. Математична обробка експериментальних даних дозволила апроксимувати залежність *m* наступною формулою:

$$m = \frac{1,7}{l^{0,003\,T}}. \qquad (1)$$

Отримані результати експериментальних досліджень можуть бути використані при розрахунку і проектуванні переробного обладнання при виробництві «роздільних концентратів».

В.М. Михайлов, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
І.В. Бабкіна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
А.О. Шевченко, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

УПРОВАДЖЕННЯ КОМБІНОВАНОГО ЖАРЕННЯ З ЕЛЕКТРОКОНТАКТНИМ НАГРІВАННЯМ ТА АПАРАТІВ ДЛЯ ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЇ

З широкого асортименту кулінарної продукції вагому частку займають різноманітні жарені кулінарні вироби, що користуються популярністю у населення. За умов підтримування високотемпературного режиму тривалість процесу, що визначається часом досягнення температури в центрі виробу 80…90° С та на поверхні – 120…130° С, становить від 7…10 до 90…120 хв в залежності від виду виробу, його властивостей, розмірів та ін., при цьому втрати маси кулінарної продукції досягають 11…35%, а питомі витрати теплоти складають 1000…1300 кДж/кг. Крім того, приготування окремих видів продукції потребує використання двох апаратів – сковороди та жарильної шафи, що підвищує трудомісткість процесів. Внаслідок цього процеси виробництва жареної кулінарної продукції є малоефективними і потребують удосконалення. Вирішення такого завдання можливе розширенням застосування комбінованих процесів, розроблених з урахуванням особливостей як традиційних, так і нетрадиційних методів обробки, наприклад електрофізичних.

З електрофізичних методів обробки харчових продуктів ефективним та найбільш простим в реалізації є електроконтактного нагрівання (ЕКН), яке переважно знайшло впровадження на харчових підприємствах великої потужності при виробництві ковбасних виробів. ЕКН обмежується досягненням температури зразка 100° С і тому отримані вироби мають властивості вареної продукції. Виробництво кулінарних виробів з властивостями жареної продукції потребує подальшої обробки із застосуванням додаткових високотемпературних методів нагрівання.

Існуючі установки ЕКН в своїй більшості мають досить великі габарити, що не дозволяє їх застосовувати на підприємствах ресторанного господарства та харчових підприємствах малої потужності. Здебільшого, такі апарати використовують високу напругу, що за певних умов може бути небезпечним для обслуговуючого персоналу, а також змінний струм від генераторів високої частоти, застосування яких знижує коефіцієнт корисної дії процесу, збільшує вартість апаратурного оформлення та ускладнює виробництво.

У той же час, доцільним є застосування ЕКН як допоміжного процесу для інтенсифікації прогрівання внутрішніх шарів виробу та забезпечення регульованої рівномірності температурного поля за

об'ємом при виробництві жареної продукції. У зв'язку з цим набуває актуальності науково-прикладна задача, пов'язана з інтенсифікацією процесів жарення та зниженням енерговитрат при виробництві кулінарної продукції на підприємствах малих харчових виробництв і ресторанного господарства.

З метою вирішення поставленої задачі співробітниками кафедри процесів, апаратів та автоматизації харчових виробництв було розроблено два варіанти комбінованого способу жарення кулінарної продукції, що реалізується одночасним поверхневим, інфрачервоним нагріванням та ЕКН. При цьому передбачається, що нагрівання внутрішніх шарів виробу забезпечується переважно ЕКН, а нагрівання поверхневих шарів та формування скоринки – за рахунок теплоти від нагрівальної поверхні та ІЧ-променів (за першим варіантом), та одночасним двобічним нагріванням від нагрівальних поверхонь (за другим варіантом).

Також спроектовано апарати для реалізації комбінованого способу жарення з ЕКН – це багатофункціональний пристрій ПТО-0,1 та пристрій смаження ПКС-0,18.

Було проведено комплекс теоретичних та експериментальних досліджень запропонованого способу його апробацію у нових апаратах. Зокрема визначені основні параметри електричного струму для ЕКН (змінний струм прямокутної форми з частотою 50 Гц і напругою до 42 В). На прикладі зразків на основі натуральної січеної м'ясної маси експериментальними дослідженнями встановлено, що тривалість термообробки при реалізації комбінованого способу скорочується майже у 2 рази порівняно з двобічним жаренням, при цьому вихід готової продукції збільшується на 12…14%. Отримані вироби відповідають вимогам санітарної безпеки та мають високі органолептичні показники.

Під час дослідних випробувань виробництва смаженої та запеченої кулінарної продукції на основі м'ясної, овочевої, круп'яної, сирної сировини визначено конкретні значення напруги електричного струму та тривалості процесу нагрівання, які узагальнено у вигляді практичних рекомендацій.

Розроблений спосіб та апарати були апробовані на трьох виробничих підприємствах України – ПП «Голіаф», ФОП «Нескоромна» та ТОВ «МС Холод». В результаті було визначено соціальний ефект від використання наукових розробок, що полягає у підвищенні продуктивності виробництва, зниженні витрат електроенергії, зниженні собівартості продукції та можливості отримання додаткового прибутку. Це дає можливість рекомендувати використання комбінованого способу жарення з ЕКН на виробничих підприємствах харчовій промисловості та на підприємствах ресторанного господарства.

В.М. Михайлов, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.О. Потапов, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
С.В. Михайлова, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

РАЦІОНАЛЬНІ ПАРАМЕТРИ НВЧ-ОБРОБКИ ПРЯНИХ ОВОЧІВ

Для покращення якості готової продукції, зумовленої зниженням втрат цінних харчових компонентів при тепло-масообмінній обробці термолабільної харчової сировини, авторами роботи був розроблений вакуумний апарат НВЧ-нагріву.

Було визначено діелектричні характеристики (діелектрична проникність, коефіцієнт поглинання, тангенс кута діелектричних втрат) суміші подрібнених коренів та суміші подрібненої зелені пряних овочів в залежності від насипної щільності, вологовмісту та температури. Отримані результати дають можливість розрахувати глибину проникнення електромагнітного поля та визначити раціональну товщину шару продукту, що забезпечить ефективне використання НВЧ-енергії.

Основними завданнями роботи є визначення впливу насипної щільності, температури, вологості зразків, що являють собою суміш подрібнених коренів та суміш подрібненої зелені пряних овочів, на зміну глибини проникнення електромагнітного поля та раціональної товщини шару цих сумішей.

Отримані результати розрахунку глибини проникнення електромагнітного поля та раціонального шару продукту при застосуванні НВЧ-нагріву дозволяють стверджувати про наступне:

1. Діапазон глибини проникнення електромагнітного поля залежить від насипної щільності, вологості та температури продукту і знаходиться в межах $(2,8…10,8)\cdot10^{-2}$ м для суміші подрібнених коренів пряних овочів та $(19…52)\cdot10^{-2}$ м для суміші подрібненої зелені пряних овочів.

2. Для суміші подрібнених коренів пряних овочів глибина проникнення електромагнітного поля збільшується в 2,9 рази зі зменшенням насипної щільності від 600 до 300 кг/м^3, у 1,8…1,9 рази зі зміною вологості зразків з 85 до 10 %, та зменшується у 1,3…1,6 рази з підвищенням температури зразка в межах $(20…80)^o$ С.

3. Для суміші подрібненої зелені пряних овочів глибина проникнення електромагнітного поля збільшується в 1,3…1,4 рази зі зменшенням насипної щільності від 300 до 200 кг/м^3, у 1,3 рази зі зміною вологості зразків з 85 до 10%, та зменшується в 1,8…2,7 рази з підвищенням температури в межах $(20…80)^o$ С.

4. З метою ефективного використання НВЧ-енергії раціональні значення товщини шару продукту мають складати в середньому 67…79% від глибини проникнення електромагнітного поля для суміші подрібнених коренів пряних овочів – $(2,2…7,9)\cdot10^{-2}$ м та 42…67% для суміші подрібненої зелені пряних овочів – $(13…22)\cdot10^{-2}$ м.

5. Збільшувати товщину шару продукту при НВЧ-обробці доцільно при забезпеченні його примусового перемішування, що дозволить штучно зменшувати насипну щільність і здійснювати постійну подачу нових порцій продукту до зони впливу НВЧ-енергії.

6. При розробці раціональних параметрів НВЧ-обробки суміші подрібнених коренів пряних овочів із додаванням суміші подрібненої зелені пряних овочів визначальним чинником слід вважати діелектричні властивості суміші подрібнених коренів, оскільки для неї глибина проникнення НВЧ-енергії у 5…7 разів менше, ніж для суміші подрібненої зелені пряних овочів.

7. Обрані параметри початкового значення питомої потужності НВЧ-нагріву для заданого шару продукту мають бути відкориговані при досягненні продуктом вологості 40…50%, оскільки при подальшому зневоднюванні до вологості 10% значення раціональної товщини збільшується в 1,7…2,0 рази.

8. З огляду на несуттєвий вплив зміни температури на глибину проникнення НВЧ-енергії, з метою збереження фізико-хімічних властивостей пряних овочів доцільним є проведення тепло-масообмінної обробки при невисоких значеннях температури, зокрема 40…50° С, що можливо здійснити у вакуумному апараті НВЧ-нагріву.

С.В. Петриченко, канд. техн. наук *(ТДАТУ, Мелітополь)*

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ ШЛЯХОМ УПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДІВ ВІБРОДІАГНОСТУВАННЯ

Економічна ефективність роботи переробних підприємств напряму залежить від технічного стану і якості функціонування технологічного обладнання. В наш час на підприємствах галузі поширені два види технічного обслуговування – обслуговування після виходу з ладу, і обслуговування за регламентом (СТОіР). Однак обидва ці методи не є задовільними. У випадку ремонту обладнання після його непередбаченої поломки (аварії) підприємство несе значні

економічні витрати через несанкціоновану зупинку та простой обладнання. Використання на підприємствах галузі системи ТОіР із урахуванням середньостатистичних показників надійності й економічності стримує подальше зниження витрат на експлуатацію обладнання. Застосування цього методу приводить до додаткових витрат, викликаних передчасною заміною ще працездатних вузлів (деталей).

При прогнозованому ТО проводиться контроль стану за допомогою діагностики, і ТО здійснюється тільки тоді, коли це викликане технічним станом вузлів або агрегатів устаткування. При використанні даної концепції необхідно вчасно виявити зміни властивостей, оцінити причину їх виникнення, і вжити відповідних заходів.

Аналіз наукових праць і практичних досліджень в області діагностики показав, що діагностика по вібросигналам функціонуючого обладнання (вібродіагностика) є найбільш універсальним і прийнятним методом визначення технічного стану обладнання переробних підприємств.

Аналіз сучасних вібродіагностичних систем вітчизняного й закордонного виробництва показав наявності широких можливостей у плані автоматизації вимірів і попередньої обробки віброакустичного сигналу. Однак такі системи є універсальними й не адаптовані до конкретного виду обладнання. Для підвищення эффектовности діагностики необхідно розробляти індивідуальну методику для кожного виду технологічного обладнання підприємства. Розробка методики вібродіагностування обладнання вимагає розв'язку ряду завдань, обумовлених безліччю проявів технічних станів механізмів у віброакустичному сигналі й складністю отримання діагностичної інформації. До числа таких завдань входить дослідження механізму й створення його діагностичної моделі на основі математичного моделювання, вибір діагностичних ознак на основі статистичної обробки віброакустичних сигналів, побудова процедури діагностичного аналізу.

У цей час на практиці отримали найбільше поширення два основні методи контролю вібросигналу машин:

1. Оперативна вібродіагностика (моніторинг) по загальному рівню віброшвидкості устаткування (згідно ISO2373-74 і VDI 2059), – для оцінки поточного рівня надійності агрегату. Дослідження показали, що середні значення загального рівня вібрації діючого обладнання відповідні свідомо передаварійному стану, відрізняються від вібрації свідомо бездефектного обладнання не більше ніж на 15%,

що не може бути якісною ознакою дефекту будь-якого типу в конструкції машин. Для виявлення більш достовірних зв'язків потрібно визначити динаміку зміни інтегральної віброшвидкості в часі для кожного окремого агрегату.

2. Вібродіагностика на основі вузькополосного аналізу вібрації – для виявлення дефектів, що зароджуються й що розвиваються, машин. При цьому, завдання зводиться до визначення діагностичних ознак різних дефектів. З метою скорочення обсягу дорогих і тривалих експериментальних досліджень, проводиться діагностичне моделювання дефектів. Розробляються математичні моделі візлів і агрегатів машин. Дослідження математичних моделей є якісним. У цьому випадку не потрібна висока точність ідентифікації її характеристик – жорсткісних, інерційних, яку важко здійснити на практиці. При виявленні діагностичних ознак важливим є тільки відносна зміна того або іншого параметра моделі і його прояв у параметрі вібросигналу.

При обчислювальних експериментах на моделях спочатку отримують вихідну реалізацію вібраційного сигналу. Потім імітують виникнення дефекту зміною щодо вихідного значення будь-якої характеристики моделі (зміна твердості, зношування та ін.), потім одержують реалізацію вібросигналу із заданим дефектом об'єкта. Відмінності між цими двома реалізаціями ухвалюють у якості діагностичних ознак.

Згідно розробленої методики прогнозування зміни технічного стану строки технічного обслуговування й ремонту визначається по даті перетинання полінома другого ступеня тренда, що апроксимує зміни діагностичної ознаки з їхніми позамежними значеннями.

Одним з основних питань діагностичного контролю є визначення періодичності обстежень. Для розв’язку поставленого завдання застосовують однорідні Марковські моделі технічного обслуговування з безперервним часом. Періодичність обстежень ухвалюється з економічної умови, при цьому зниження збитку пов'язаного з підвищенням надійності за рахунок переходу на систему обслуговування за технічним станом повинне бути більше або дорівнювати сумі витрат на проведення діагностичного обстеження.

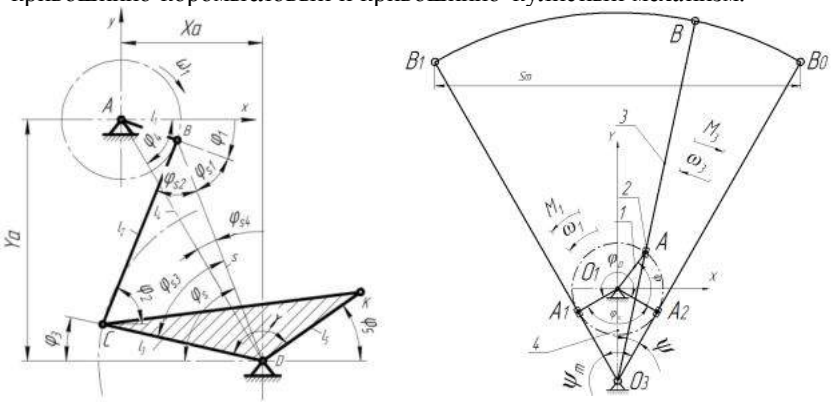
Своєчасне діагностування технічного стану обладнання харчової промисловості з визначенням рівня їх працездатності – основою визначення характеристики стану будь-якого об’єкта – являє безсумнівний науковий інтерес як для окремих підприємств, так і для галузі в цілому.

А.К. Пильненко, ст. преп. *(ДонНУЭТ, Донецк)*

КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАЯТНИКОВОГО СПОСОБА ПОДАЧИ ПРОДУКТА В ПРОЦЕССЕ РЕЗАНИЯ ГАСТРОНОМИИ

Приведенные в литературе результаты исследований процессов измельчения различных материалов свидетельствует о значительном влиянии способов подачи продукта на режущий механизм. Однако кинематическое исследование в литературе не проводилось. Целью работы является исследование кинематических характеристик процесса резания при качательном движении продукта.

Шарнирно-стержневые механизмы широко используют для преобразования вращательного движения ведущего вала машины в периодическое качательное движение рабочего органа машины. В машинах марок МРХ-180В, МРГ-300А и МРГУ-370 для нарезки гастрономических товаров. Подача продукта в процессе резания осуществляется маятниковым движением. Такое движение совершает кривошипно-коромысловый и кривошипно-кулисный механизм.



а б

Рисунок – Схема механизмов подачи: а – кривошипно-коромысловый механизм; б – кривошипно-кулисный механизм

Для кинематического анализа применяли аналитический метод, который позволит выявить взаимосвязь кинематических параметров механизма с его метрическими параметрами, т.е. размерами звеньев, с любой степенью точности. Аналитическое исследование механизма выполняем методом векторных контуров, разработанным В.А. Зиновьевым.

Установлены зависимости перемещений звеньев и траекторий, описываемых точками звеньев, определены скорости отдельных точек звеньев, угловых скоростей звеньев и ускорения отдельных точек звеньев и угловых скоростей ускорений звеньев.

Полученная связь между основными кинематическими и структурными параметрами механизма вычисляется с помощью программного обеспечение MathCAD на ПК, при помощи которой можно получить все необходимые результаты.

Определение положений рычага подачи звена l_5 будет определятся углом поворота $\varphi_5(t)=\varphi_1(t)$ для первой схемы (1) и $\psi(t)=\varphi(t)$ для второй схемы (2). Угловые скорости и ускорения рычага подачи для первой схемы (3) и второй схемы (4).

$$\varphi_5(t) = \mathrm{arctg}\left(\frac{l_4 \sin\varphi_4 - l_1 \sin\varphi_1}{l_4 \cos\varphi_4 - l_1 \cos\varphi_1}\right) - \\ -\arccos\left(\frac{l_3^2 - l_2^2 + l_1^2 + l_4^2 - 2l_1 \cdot l_4 \cos(\varphi_4 - \varphi_1)}{2l_3\sqrt{l_1^2 + l_4^2 - 2l_1 \cdot l_4 \cos(\varphi_4 - \varphi_1)}}\right). \quad (1)$$

$$\psi(t) = 0{,}5\psi_m - \mathrm{arctg}\,\frac{\lambda \sin(\varphi + 0{,}5\varphi_x)}{1 - \lambda\cos(\varphi + 0{,}5\varphi_x)}. \quad (2)$$

$$\begin{cases} \omega_3(t) = -\omega_1 \dfrac{l_1 \sin(\varphi_1 - \varphi_2)}{l_2 \sin(\varphi_3 - \varphi_2)} \\ \varepsilon(t) = \omega_1^2 \cdot i'_{31} + \varepsilon_1 \cdot i_{31} \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} \omega_3(t) = \dfrac{\lambda[\lambda - \cos(\varphi + 0{,}5\varphi_x)]}{1 - 2\lambda\cos(\varphi + 0{,}5\varphi_x) + \lambda^2}\,\omega_1 \\ \varepsilon(t) = \dfrac{\lambda(1 - \lambda^2)\sin(\varphi + 0{,}5\varphi_x)}{[1 - 2\lambda\cos(\varphi + 0{,}5\varphi_x) + \lambda^2]^2}\,\omega_1^2 \end{cases} \quad (4)$$

Перспективами дальнейших исследований является исследование динамических характеристик процесса резания дисковым ножом и качательным способом подачи продукта.

А.М. Поперечний, д-р техн. наук, проф. *(ДонНУЕТ, Донецьк)*
І.В. Жданов, канд. техн. наук *(ДонНУЕТ, Донецьк)*
А.В. Шульга *(«Тетра Пак Украина», Донецьк)*

АПАРАТ ДЛЯ СУШІННЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ У ВІДЦЕНТРОВОМУ ПСЕВДОЗРІДЖЕНОМУ ШАРІ З РАДІАЦІЙНИМ ТЕПЛОПІДВЕДЕННЯМ

Традиційно в Україні і Росії сушіння насіння соняшнику здійснюють конвективним способом у барабанних, тунельних, шахтних, рециркуляційних сушарках, головною перевагою яких є велика продуктивність. Разом з тим, ці сушарки досить енергоємні, габаритні, не забезпечують однорідну теплову обробку насіння, оскільки не враховують специфіку насіння соняшника як об'єкта сушіння.

Більш перспективним для сушіння насіння соняшнику виглядають об’ємні способи теплопідведення, з яких у останні роки найбільше розповсюдження у харчовій та переробній галузях отримали інфрачервоний та мікрохвильовий. Перспективним у цьому сенсі виглядає комбінація інфрачервоного або мікрохвильового теплопідведення і активного контакту насіння та слабонагрітим чи ненагрітим повітрям, яке забезпечує, наприклад, псевдозріджений шар, віброкиплячий шар чи відцентровий псевдозріджений шар.

Нами на основі аналізу експериментальних даних з сушіння насіння соняшнику різними способами запропонована конструкція промислового апарата для сушіння насіння соняшнику та інших сипких продуктів у відцентровому псевдозрідженому шарі (рис.).

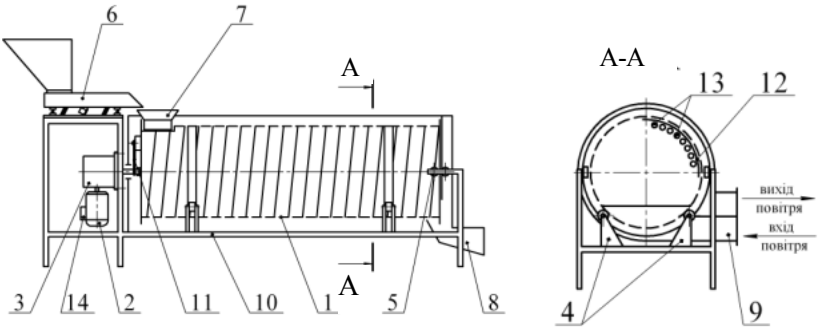


Рисунок – Схема сушильного апарату

Всередині циліндричного корпусу 9 знаходиться робочий орган – перфорований барабан 1, який обертається з регульованою кутовою швидкістю. Повітря подається і виводиться з корпуса 9 за допомогою прямокутних патрубків, причому вихідний патрубок розташований безпосередньо над вхідним.

На внутрішній поверхні барабану встановлена гвинтова насадка з однаковим шагом витків для транспортування продукту. Обертання барабана 1 забезпечує електродвигун 2 з редуктором 3. Електродвигун 2 оснащений частотним регулятором швидкості обертання 14. Обертальний рух передається до барабана 1 від редуктора 3 за рахунок ексцентрикового важеля 11, який жорстко закріплений на торці барабана 1. Від радіального зміщення барабан 1 фіксується роликами 4, вздовж яких рухаються опорні кільця, встановлені на зовнішній поверхні барабану 1. Від осьового зміщення барабан 1 фіксується роликами 5. Опори з роликами 4 і 5 жорстко закріплені на рамі 10. Завантаження продукту здійснюється за допомогою прийомного бункера 7 та вібролотка з магнітним вібратором 6, який знаходиться над корпусом 9. У середині перфорованого барабану встановлений блок інфрачервоних випромінювачів 13 та екран 12 для підведення теплоти до продукту. Вихідний торець барабану 1 закритий кришкою з сегментним отвором, з якого продукт спрямовується у вивантажувальний лоток 8.

Працює сушильний апарат таким чином. Продукт за допомогою вібролотка з магнітним вібратором 6 та прийомного бункера 7 спрямовується у барабан 1, де під впливом обертання і потоку повітря, який тангенціально подається в нижню частину корпусу 9, набуває характерного для відцентрового псевдозрідженного шару циркуляційного руху. При цьому частинки продукту підіймаються разом зі стінкою барабану і падають з висоти, яка забезпечує максимальний шлях до зіткнення з барабаном. Такий режим руху обумовлює інтенсивне протікання процесів тепло – і масообміну і додаткове видалення вологи завдяки ударам частинок о стінку барабана та між собою. Теплота до продукту підводиться від блоку інфрачервоних випромінювачів 13 з відбивачем 12 та за рахунок контакту з поверхнею барабану 1. За допомогою гвинтової насадки продукт поступово транспортується до вивантажувального лотка 8. Для регулювання швидкості транспортування змінюється швидкість обертання барабану 1 за допомогою частотного регулятора швидкості обертання 14 електродвигуна 2.

Нами планується виготовлення експериментального зразка описаного апарату.

А.М. Поперечний, д-р техн. наук, проф. *(ДонНУЕТ, Донецьк)*
В.Г. Корнійчук, канд. техн. наук, доц. *(ДонНУЕТ, Донецьк)*
О.В. Калараш, асп. *(ДонНУЕТ, Донецьк)*

ОБҐРУНТУВАННЯ СУШІННЯ РІДИННИХ БІЛКОВИХ КОНЦЕНТРАТІВ У ПСЕВДОЗРІДЖЕНОМУ ШАРІ

Сушіння є одним із найважливіших технологічних процесів в переробних галузях агропромислового комплексу. Одночасно сушіння є одним з самих енергоємних процесів видалення вологи з матеріалів. Тому підвищення енергоефективності обладнання для сушіння є важливою народногосподарською задачею, яка може бути вирішена лише при застосуванні новітніх досягнень в області теорії, техніки і технології сушіння.

Одним із перспективних напрямків в удосконаленні обладнання для сушіння є створення апаратів з активними гідродинамічними режимами, в яких досягається значна інтенсифікація процесів тепло- і масообміну. В першу чергу – це апарати псевдозрідженого шару.

Однією із основних задач в молочній промисловості є більш раціональне використання харчового потенціалу молока з впровадженням безвідходних технологій його переробки. Одним з таких напрямів є виробництво білково-молочних концентратів (МБК), які одержують із обезжиреного молока або сироватки шляхом видалення води, мінеральних речовин, лактози при одночасному концентруванні молочних білків. Сухі МБК мають вміст вологи до 12%.

На основі МБК нами запропонований новий сухий розчинний харчовий продукт, який уявляє собою концентрат речовин, що необхідні людині в харчуванні та лікуванні. В спеціальній упаковці продукт може зберігатися декілька років.

В харчовій промисловості в основному використовується плівкове, сублімаційне або розпилювальне сушіння. Ці способи мають певні переваги та недоліки.

Плівкове сушіння не забезпечує великого оновлення та якості продуктів, тому при безпосередньому контакті молочного продукту із гарячою поверхнею вальців (145…160° С) в ньому відбуваються незворотні зміни білку та інших компонентів сировини.

Сублімаційне сушіння дозволяє максимально зберегти харчову та біологічну цінність сировини, отримати продукти з високим ступенем оновлення. Недоліком сублімаційного сушіння є великі енерговитрати та значна тривалість процесу.

Розпилювальне сушіння забезпечує добру якість та оновлення отриманих порошків, низьку собівартість на відміну від інших способів (наприклад, від сублімаційного на 25…40%), але обладнання, що серійно випускається є, як правило, малопродуктивним, громіздким та характеризується великою енерго- і матеріалоємністю.

Нами запропоновано проводити сушіння МБК в псевдозрідженому шарі на інертному матеріалі, проаналізовано різні методи і результати досліджень псевдозрідженого шару і ряду процесів, що в ньому відбуваються при сушінні.

Розгляд апаратів з інертним матеріалом, які використовуються для сушіння розчинів показує, що ці апарати мають великі питомі показники, а саме: високу напругу за випареною вологою, незначні габарити і металоємність. Тому вони є ефективними.

Складність процесів в псевдозрідженому шарі зв'язана з його особливостями, як дисперсної системи, в якій появляються хаотичні локальні пульсації («псевдотурбулентність») обох фаз. Виникнення хаотичних пульсацій обумовлено взаємодією несучого потоку суцільного середовища із випадковими флуктуаціями концентрації диспергованої фази. В силу цього траєкторія руху частинок в псевдо зрідженому шарі носить випадковий характер.

Потрібно відмітити, що процес зневоднення розчинів в псевдо зрідженому шарі відноситься до категорії процесів, що залежать від траєкторії руху частинок. Дійсно, як показують наші попередні дослідження, гранула при попаданні в зону факелу розпилювальної форсунки зрошується продуктом, потім відходить в основний об'єм шару, де здійснюється сушіння вологої плівки.

В якості інертного матеріалу находять застосування, скло, фарфор, фторопласт, кварцовий пісок тощо. Для сушіння харчових продуктів найчастіше використовуються гранули фторопласта-4 у вигляді кубиків з розміром граней 3–5 мм. При цьому, тонка плівка продукту, що осаджується на гранулах, висушується і в результаті співударяння гранул відділяється від них та виноситься відпрацьованим повітрям в циклон.

Процес зневоднення в псевдозрідженому шарі з використанням інертного матеріалу ґрунтується на загальних закономірностях аеропсевдозрідження і процесу конвективно-кондуктивного сушіння.

Однією з особливостей математичного опису процесу є одержання залежностей, які повинні враховувати сумісний розгляд процесів нанесення плівки на інертні гранули (ріст плівки продукту по товщині), сушіння плівки та відділення сухої плівки від гранул.

Г.М. Постнов, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.М. Червоний, канд. техн. наук, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ХАРАКТЕРИСТИК УЛЬТРАЗВУКОВИХ ХВИЛЬ НА ЗМІНУ ТЕМПЕРАТУРИ ЖИРОВОЇ СИРОВИНИ

Однією з найважливіших характеристик ультразвукових хвиль є частота коливань, які утворюють саму хвилю. Враховуючи, що ультразвукові хвилі впливають на зміну температури жирової сировини, були проведені дослідження щодо визначення динаміки зміни її температури при обробці ультразвуком з частотами хвиль 15, 22 та 35 кГц. Відповідне дослідження необхідне для визначення раціональної тривалості ультразвукової обробки.

Емульгування ультразвуковими хвилями може відбуватися як при низьких, так і при високих значеннях частот ультразвукових хвиль. При емульгування водно-жирової суміші найбільш перспективним вважається застосування ультразвукових хвиль низької частоти, тому що при високих частотах через велику спрямованість відбувається випромінювання у глиб продукту, що є недоцільним при використанні відповідної обробки для жирової суміші. Низькі частоти отримали широке застосування, оскільки у цьому випадку кавітація виникає при невеликій інтенсивності ультразвукових коливань. Підвищення частоти більше 22 кГц небажано також через збільшення порогу кавітації в рідині, тобто збільшення мінімального значення звукового тиску, необхідного для виникнення кавітації при заданих умовах. Перевагою низької частоти є посилена кавітація при меншій інтенсивності звуку, а великі хвилі сприяють більш глибокому розповсюдженні коливань. При низькій частоті жирова сировина починає вібрувати, що також інтенсифікує її емульгування.

Таким чином, для проведення досліджень було обрано ультразвукові випромінювачі зі стандартної низки частот – 15, 22 та 35 кГц.

За експериментальними даними побудовано графік залежності температури досліджуваних зразків водно-жирової суміші від тривалості обробки ультразвуковими випромінюваннями частотами 15, 22, 35 кГц (рис.).

Аналіз результатів досліджень дозволив зробити висновок, що залежність температури досліджуваних зразків емульгованої жирової сировини від тривалості обробки ультразвуковим випромінюванням частотою 15, 22, 35 кГц можна визначити за формулами (1) – (3).

Математична залежність зміни температури від тривалості обробки ультразвуковими хвилями частотою 15 кГц із коефіцієнтом достовірності апроксимації R^2=0,981 можна визначити за рівнянням:

$$y = 0{,}0067x^2 + 0{,}2286x + 34{,}69, \quad (1)$$

де x – тривалість обробки ультразвуковими хвилями, с; y – значення температури м'ясної сировини при обробці ультразвуковими хвилями, °С; частотою хвиль 22 кГц із коефіцієнтом достовірності апроксимації R^2=0,998:

$$y = 0{,}0271x^2 + 0{,}1929x + 34{,}714; \quad (2)$$

частотою хвиль 35 кГц із коефіцієнтом достовірності апроксимації R^2=0,997:

$$y = 0{,}021x^2 + 0{,}1286x + 34{,}833. \quad (3)$$

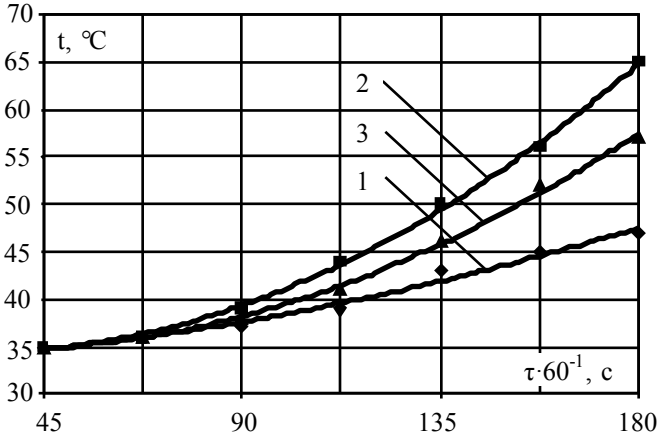


Рисунок – Графік залежності температури водно-жирової емульсії від тривалості обробки ультразвуковим випромінюванням частотою хвиль 15 (1), 22 (2), 35 (3) кГц

За результатами досліджень трьох ультразвукових випромінювачів доведено, що під час ультразвукової оброки температура середовища, в яке відбувається випромінювання, зростає. При чому чим довше та більше в це середовище подається енергія ультразвукових хвиль, тим вищою є його температура. За даними рис., видно, що ультразвуковий випромінювач хвиль частотою 22 кГц, має найкращі енергетичні показники, оскільки величина середньооб'ємної температури при тій же тривалості обробки у нього більша. Тому випромінювач частотою 22 кГц було визнано найефективнішим для проведення процесу емульгування жирової сировини під впливом ультразвукових хвиль.

В.О. Потапов, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Качалов, асист. *(ХДУХТ, Харків)*
С.В. Михайлова, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

УДОСКОНАЛЕНА УСТАНОВКА ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ЗАМОРОЖЕНИХ ЯГІД ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НВЧ-НАГРІВАННЯ

При переробці заморожених плодів і ягід відомим способом є виробництво концентрованих соків і плодово-ягідних екстрактів. При цьому ягоди перед отриманням соку дефростують у воді, нагрітої до 30º С. Ягоди в корзинах занурюють у воду на 1 хвилину. Після дефростації ягоди вальцюються на дробарці з рифленими вальцями, відрегульованими так, щоб при вальцюванні на шкірці утворилися тріщини, а самі ягоди залишилися цілими.

Недоліком цього способу переробки заморожених плодів і ягід є тривалість і багатоступінчастість технологічного процесу. Крім того, в процесі дефростації і дифузійного засобу отримання соку ягоди змішуються з водою, яку в процесі тривалого упарювання соку потрібно випаровувати, знижуючи якість кінцевого продукту і витрачаючи на це багато енергії і часу.

Відомий також засіб переробки заморожених плодів і ягід з використанням нагріву в імпульсному НВЧ-поле суміші подрібненої сировини з екстрагентом, в якості якого використовують спирт. При використанні мікрохвильової енергії скорочується багатофазності технологічного процесу, виключаються операції розморожування, пресування отримання соку першої фракції, підігріву вичавок при змішуванні їх з водою, другого пресування, отримання соку другої фракції, фільтрації, освітлення соку.

Нами розроблено засіб переробки заморожених ягід без використання проміжного екстрагента з мінімальною кількістю технологічних операцій, для здійснення якого використовувалася розроблена установка, яка складається з НВЧ пічі з спеціальною мішалкою.

Підготовлені заморожені ягоди засипають у виконані з термостійкого матеріалу піддон або кошик з перфорованим дном шаром в 5…10 см. Кошик із замороженими ягодами встановлюють на ємність для збору соку, поміщають в робочу камеру НВЧ-печі, опускають мішалку в корзину. Включають НВЧ-піч і мішалку на час від 10 до 30 хвилин. НВЧ-піч працює на частоті мікрохвильовим випромінювання 2450 МГц.

В процесі НВЧ-обробки заморожені ягоди розморожуються, прогріваються до температури в шарі ягід не вище 80º С, щоб втрати біологічно активних речовин були мінімальними, оскільки при температурі вище 80º С остаточно руйнуються ферменти. При цьому з ягід виділяється сік, який проходить крізь пустоти у шарі ягід та через перфорацію в дні кошика самопливом стікає в нижню ємність. Після закінчення циклу НВЧ-обробки кошик з ягодами знімають з ємності для збору соку.

Після першої обробки ягід, віджимається сік і ставиться кошик ще на 10–20 хвилин. Після закінчення другої обробки також віджимається сік, загальна кількість соку, відокремленого в процесі НВЧ-обробки заморожених ягід, становить від 10 до 60% відносно маси сировини.

Решту ягід після НВЧ-обробки та відділення соку протирають на пюре або подрібнюють на джем, причому відходи після протирання ягід на пюре досушують для отримання харчових приправ у вигляді порошку.

Таким чином, розморожування ягід, їх прогрівання і відділення соку виробляють за одну або дві операції. За рахунок цього значно скорочується загальний час переробки заморожених ягід, при цьому відсутні втрати сировини на проміжних операціях, а пюре, отримане з ягід після відділення соку, практично не вимагає уварювання, що також скорочує час безвідходної переробки ягід, знижуючи витрату енергії, і підвищує якість одержуваної продукції, так як НВЧ-прогрів проводиться короткочасно до температури не вище 80º С.

Заморожені ягоди попередньо повинні пройти цикл підготовки сировини, що включає сортування, необхідну мийку і обсушування, а на переробку можуть надходити в розсипному вигляді.

Установка може бути використано як безпосередньо в місцях вирощування, збору і заморожування ягід, так і на переробних підприємствах, куди поставляється заморожене сировину і де воно зберігається в холодильниках тривалий час.

Спосіб може використовуватися для переробки ягід, заморожених з використанням природного холоду, штучного холоду і методів прискореного глибокого заморожування, зокрема рідким азотом, а також для переробки попередньо заморожених овочів і фруктів.

В.А. Потапов, д-р техн. наук, проф. *(ХГУПТ, Харьков)*
Н.М. Цуркан, канд. техн. наук, доц. *(ХГУПТ, Харьков)*

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ПРОЦЕССА СУШКИ

Процессы сушки разнообразного пищевого сырья являются одними из наиболее энергозатратных технологических процессов пищевой промышленности независимо от способа их реализации, поэтому поиск путей повышения энергоэффективности процессов сушки рядом с другими технологическими процессами в пищевой промышленности является приоритетной проблемой для отраслевой науки.

Для успешного решения данной проблемы, прежде всего, необходимые соответствующие теоретические исследования процессов сушки на примере определенных физических и математических моделей, которые дадут возможность описывать реальные тепломассообменные процессы на основе соответствующих функциональных зависимостей и, таким образом, управлять процессом с целью достижения его максимальной энергоэффективности.

В первом приближении будем исходить из общепринятой классификации влаги по уровням энергии связи молекул воды с «сухим скелетом» и разделим воду, содержащуюся в материале, на «свободную» и «связанную». Представим, что молекулы связанной воды находятся в некоторых «потенциальных полях» с различной энергией связи, которые характеризуются определенным удельным потенциалом u. Молекулы свободной воды, имеют «нулевую» (или минимальную) энергию связи с «сухим скелетом» материала.

Таким образом, молекулы «связанной» воды характеризуются определенным коэффициентом диффузии D:

$$D = \beta \cdot (kT - u), \tag{1}$$

где k – постоянная Больцмана; T – термодинамическая температура, К; β – подвижность молекулы, определяемая в общем случае как отношение скорости молекулы к действующей на нее силе, зависящей от координат $\beta = \upsilon / K$; u – потенциал взаимодействия с «сухим скелетом».

Предположим, в первом приближении, что величина ($kT - u$), соответствует кинетической энергии E молекулы массой m, движущейся в некотором потенциальном поле со скоростью υ. В таком

случае, когда потенциальное взаимодействие учтено, мы можем применить классическое распределение Максвелла, согласно которому вероятность нахождения молекулы с энергией E в элементе dx равна (для одномерного случая):

$$dW(x) = A \cdot f(x)dx = Ae^{-\frac{E}{kT}}dx, \qquad (2)$$

где A – константа, определяемая из условия нормировки; $f(x) = e^{-E/kT}$ – функция распределения или плотность вероятности.

Конкретный вид функции $f(x)$ дает нам возможность вычислить интеграл состояний или статистический интеграл Z. Зная интеграл состояний Z, вычисляем удельную свободную энергию молекул ψ вблизи определенной потенциальной поверхности, которая характеризуется значением $u(x)$:

$$\psi = -kT \ln Z. \qquad (3)$$

По известному значению ψ (определенных подсистем) вычисляем свободную энергию начального (Ψ_0) и конечного состояния модельной термодинамической системы (Ψ_K).

Поскольку, исходя из концепции, процесс сушки представляет собой переход определенной термодинамической системы из состояния со значением термодинамического потенциала Ψ_0 в состояние с потенциалом Ψ_K, то максимальная работа затрачиваемая на процесс A_{max} будет определятся следующим выражением:

$$A_{max} = \Psi_0 - \Psi_K. \qquad (4)$$

Принимая A_{max} за эталонное значение энергетических затрат на процесс, введем коэффициент энергоэффективности процесса $K_{эф}$ в виде отношения

$$K_{эф} = \frac{A_{max}}{A} < 1, \qquad (5)$$

где A – значение реальных энергозатрат на процесс.

Сравнительный анализ $K_{эф}$ различных вариантов реализации процесса позволяет определить наиболее энергоэффективный процесс ($K_{эф}$ = max) для конкретного вида пищевого сырья.

В.О. Потапов, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Є.М. Якушенко *(ХДУХТ, Харків)*

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗТП-СУШІННЯ В ТЕПЛОМАСООБМІННОМУ МОДУЛІ ЗА ДОПОМОГОЮ ПОПЕРЕДНЬОГО НАГРІВАННЯ МАТЕРІАЛУ

Відомим методом підвищення інтенсивності процесу сушіння є попередній нагрів матеріалу. Ефективність цього технологічного прийому заснована на тому, що підвищення середньої температури матеріалу перед початком сушіння підвищує коефіцієнт внутрішнього масоперенесення, що, як відомо, і визначає загальну тривалість процесу.

У зв'язку із цим актуально визначити раціональні режими попереднього прогріву матеріалу з метою зниження загальних енерговитрат на процес сушіння.

Процес сушіння в тепломасообмінному модулі (ТМОМ) із внутрішнім нагрівачем дозволяє підвищити енергоефективність процесу в порівнянні із сушінням у ТМОМ з конвективним підведенням теплоти від сушильного агенту. Застосування внутрішнього нагрівача в ТМОМ і сушильного агенту без додаткового підігріву, що у цьому випадку виконує тільки роль поглинача й транспорту вологи, дозволяє додатково знизити питомі енерговитрати в середньому на 20…30%.

Процес ЗТП-сушіння здійснюється у функціональних ємностях з поверхнею масообміну меншою за поверхню випару і виконаною з паронепроникного матеріалу. Зменшення поверхні зовнішнього масообміну створює умови, при яких швидкість випару вологи в продукті перевищує швидкість відводу пари з ємності, що приводить до різкої інтенсифікації процесу сушіння й утворенню пористої структури.

У зв’язку із цим становить практичний інтерес дослідження можливість додаткового підвищення енергоефективності шляхом застосування попереднього нагріву матеріалу. У випадку застосування ТМОМ із внутрішнім нагрівачем попередній нагрів матеріалу буде здійснюватися без масообміну, тобто набагато ефективніше, чим при використанні ТМОМ з конвективним підводом теплоти, коли процес випарування вологи в першому періоді сушіння обмежує збільшення швидкості зміни температури матеріалу.

Для рішення цього завдання були одержані аналітичні залежності, що зв’язують загальну тривалість процесу сушіння з

параметрами попереднього нагріву матеріалу, що дозволяє спланувати пошук раціональних режимів попередньо прогріву харчового матеріалу при сушінні в ТМОМ.

Для ЗТП-сушарки з кондуктивним теплопідведенням від внутрішнього нагрівача при тій же кількості випарувaної вологи m потрібно така ж потужність на випар вологи й нагріву матеріалу $p_к$. З урахуванням введення режиму попереднього прогріву ТМОМ, споживана потужність вентилятора зменшується на величину коефіцієнта його роботи $k_в$ (відношення тривалості періоду сушіння з попереднім прогрівом до тривалості сушіння без нього). Відповідно до наведених вище експериментальних результатів, мінімальна тривалість роботи вентилятора – 65 хв (для внутрішнього трубчастого нагрівача), а максимальна тривалість процесу сушіння без попереднього прогріву й теплопідводу від поверхні ТМОМ для плоского поверхневого нагрівача) – 115 хв. Для такого режиму сушки – $k_в$=0,57.

Величина втрат через огородження й із сушильним агентом при використанні ТМОМ із внутрішнім нагрівачем зменшується, оскільки в цьому випадку сушильний агент має меншу температуру, нагріваючись тільки за рахунок теплових втрат через теплообмінну й масообміну поверхню ТМОМ. Втрати теплоти при укрупненому розрахунку пропорційні відношенню (Тс-T_0)/T_0 (T_c – температура сушильного агенту, К; T_0 – температура навколишнього середовища, К). Якщо для ЗТП-сушарки з конвективним теплопідводом ця величина дорівнює 50/293=0,17, то для сушарки з кондуктивним теплопідводом від внутрішнього нагрівача ця величина 20/293=0,07. Таким чином, коефіцієнт зниження втрат теплоти $k_{по}$=$k_{пс}$=0,41.

Далі врахуємо те, що при використанні попереднього прогріву ТМОМ тривалість процесу скорочується. Коефіцієнт зниження тривалості процесу сушіння становить k_τ=0,65 ($\tau_з$=75 хв для сушіння з попереднім прогрівом внутрішнім трубчастим нагрівачем і $\tau_з$=115 хв без попереднього прогріву для сушіння із ППН). Одержаний коефіцієнт енергоефективности $E_{ф2}$ становить: $E_{ф2}/E_{ф1}$=2,6 для внутрішнього трубчастого нагрівача та для внутрішнього плоского нагрівача $E_{ф2}/E_{ф1}$=2,0.

Таким чином, використання таких режимів підвищує коефіцієнт енергоефективності в 2..2,6 рази в порівнянні зі ЗТП-сушінням при конвективному підводі теплоти.

Д.П. Семенюк, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Петренко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ПРИГОТУВАННЯ НАПІВФАБРИКАТІВ ІЗ БАКЛАЖАНІВ

В теперішній час приготування напівфабрикатів із баклажанів шляхом заморожування здійснюється при виконанні наступних технологічних операцій: сортування, очищення, миття, подрібнення, бланшування в 4% розчині NaCL протягом 5 хвилин, яке в даному способі використовується для попередження ферментативного потемніння баклажанів та доведення до стану напівготовності, охолодження в холодній воді, видалення вологи, віджимання за допомогою пресу, заморожування за температури мінус 18^0 С.

Недоліками цього способу є:

– зниження кількості водорозчинних речовин, таких як цукри і мінеральні речовини вдвічі, вільних амінокислот – в 1,3 рази;

– втрата маси баклажанів після заморожування за температури мінус 18° С у середньому в 3,5 рази;

– невисока якість одержуваного продукту, зумовлена вище названими причинами;

– нестабільність якості кінцевого продукту за показниками: кінцевий вологовміст, колір та інше;

– низька продуктивність проведення процесу заморожування, яка зумовлена вище названими причинами.

Нами було поставлено задачу удосконалити спосіб приготування напівфабрикатів, який дозволяв би зменшити вказані недоліки.

Відмінність запропонованого способу полягає у тому, що процес заморожування проводять за так званих «шокових температур» (мінус 35° С та нижче). Перед проведенням процесу заморожування попередньо підготовлені, нарізані баклажани обжарюють з обох сторін контактним способом. У цьому випадку раціонально поєднується термін обробки і кінцеві показники продукту. З іншого боку, подальше збільшення часу обжарювання практично не впливає на збільшення терміну зберігання та приготування готових страв з напівфабрикатів. При цьому, під час збереження баклажанів не спостерігається зменшення споживчих характеристик готового продукту.

Використання даного способу заморожування напівфабрикатів баклажанів дозволить підвищити якість готової продукції; стабілізувати якість кінцевого продукту за показниками: кінцевий вологовміст, колір та інше, збільшити термін зберігання готової

продукції; зменшити час приготування готових страв з напівфабрикатів; знизити енерговитрати при проведенні підготовчих технологічних операцій за рахунок виключення процесу бланшування та відповідного технологічного обладнання.

Спосіб заморожування баклажанів, що пропонується, включає такі основні операції: сортування, очищення, миття, нарізання та обжарювання з обох сторін контактним способом, заморожування.

Проведення перерахованих операцій проводять наступним чином. Баклажани, що підлягають заморожуванню сортують, очищають, миють, нарізають скибочками товщиною 5…10 мм та обжарюють з обох сторін контактним способом протягом 5…10 с. Далі підготовлені баклажани направляють до флюїдизаційного апарата, де заморожують за температури мінус 35° С. По шляху переміщення до флюїдизаційного апарату обжарені скибочки проходять попереднє охолодження на охолоджувальному конвеєрі. Після заморожування готовий продукт зберігають в морозильній камері за температури мінус 24° С до подальшого направлення для реалізації в торговельну мережу.

Апаратурне оформлення, яке дозволяє здійснити впровадження запропонованого способу приготування напівфабрикатів баклажанів повинне включати в себе наступне обладнання: сортувальні столи для здійснення процесів очищення та нарізання; ванни для проведення мийки нарізаних баклажанів; обладнання для нарізання продукції на скибочки з можливістю регулювання ширини нарізання; жарильне обладнання для здійснення процесу жарення контактним способом; флюїдизаційний морозильний апарат для заморожування підготовлених баклажанів та холодильна камера для зберігання готової продукції. Конкретне обладнання підбирається виходячи з необхідної кількості готової продукції.

Запропонований спосіб приготування баклажанів володіє наступними перевагами:

– краща якість готових виробів;

– менший час тривалості процесу заморожування та приготування готових виробів;

– зменшення енерговитрат при заморожуванні;

– підвищена продуктивність проведення процесу заморожування;

– довший термін зберігання готового продукту.

Таким чином, удосконалення способу приготування напівфабрикатів дозволить розширити асортимент замороженої високоякісної продукції з тривалим терміном зберігання.

В.О. Скрипник, канд. техн. наук, доц. *(ВНЗ УКС ПУЕТ, Полтава)*
А.Г. Фарісєєв, асист. *(ВНЗ УКС ПУЕТ, Полтава)*

ПОПЕРЕДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ДВОСТОРОННЬОГО ЖАРЕННЯ М'ЯСА В УМОВАХ ЕЛЕКТРООСМОСУ

Процеси приготування м'ясних смажених виробів традиційно супроводжуються значною тривалістю, високою енергоємністю, а також невисоким виходом готового продукту. Одним з основних напрямків їх удосконалення є збільшення поверхні нагріву за рахунок двостороннього підведення тепла. Апарати для двостороннього жарення, які в останні роки набули широкої популярності, фактично, реалізують такий процес, але їх конструкція залишається складною.

Під час двостороннього жарення в умовах стиснення волога, яка міститься в продукті, виводиться до поверхонь жарення за рахунок самого стиснення. Апаратурна реалізація такого процесу досить складна, оскільки вимагає значного збільшення металоємності апарату або за рахунок пересувного вантажу, або за рахунок системи важелів, які створюють певні незручності при роботі з апаратом і потребують від працівника значних фізичних зусиль. Використання електроосмосу зі струмом певних параметрів дозволить виводити вологу до поверхонь жарення без системи стиснення, що призведе до значного спрощення конструкції апарату і покращення умов його експлуатації.

З метою визначення параметрів електроосмосу при двосторонньому жаренні м'яса в умовах стиснення були проведені дослідження впливу напруги та частоти струму електроосмосу на тривалість процесу жарення та вихід готового продукту.

Збільшення напруги електроосмосу під час двостороннього жарення м'яса від 6 В до 36 В призводить до скорочення тривалості теплового обробляння від 129 до 68 с, а вихід готового продукту збільшується від 88 до 92% відповідно. Це можна пояснити тим, що зі збільшенням напруги електроосмосу нагрівання продукту додатково здійснюється за рахунок його електричного опору.

При збільшенні частоти струму електроосмосу тривалість процесу жарення та втрати в масі збільшуються за лінійним законом. При частоті струму 0,5 Гц вихід готового продукту та тривалість оброблення становлять 89% та 79 с, а при частоті струму 50 Гц – 74% та 107 с відповідно. Це можна пояснити тим, що при зменшенні частоти струму до 0,45…0,55 Гц волога, яка міститься в м'ясі, більше отримує тепла від поверхонь жарення і частково перетворюється на пару. При зміні напрямку руху пароводяна суміш, яка утворилася,

передає отримане тепло внутрішнім шарам виробу, за рахунок яких різко збільшується поверхня теплообміну, що і призводить до зменшення тривалості процесу. За рахунок руху під дією електроосмосу волога залишається всередині виробу, а не витискається назовні, внаслідок чого підвищується вихід готового продукту.

Витрати електроенергії на електроосмос в процесі двостороннього жарення залежать від величини напруги і зі збільшенням її значення збільшуються за нелінійним законом, складаючи при цьому лише 0,5…1,5% загальних витрат електроенергії на процес.

Збільшення величини стиснення при двосторонньому жаренні в умовах електроосмосу має негативний вплив як на вихід готового продукту, так і на тривалість процесу жарення. Так, при збільшенні тиску на продукт від 800…1100 Па до 4800…5000 Па вихід готового продукту зменшується від 88 до 83%, а тривалість процесу смаження збільшується від 83 до 95 с. Це можна пояснити тим, що збільшення величини стиснення призводить до зменшення об'єму у м'ясі капілярів і пор, вільних від вологи, і, як наслідок, до зменшення поверхні теплообміну. При подальшому збільшенні величини стиснення електроосмос взагалі втрачає свою дію, оскільки волога випресовується до поверхонь жарення, і її рух під дією електричного струму припиняється.

Висновки. Встановлено, що підвищення напруги та зменшення частоти струму електроосмосу сприяє скороченню процесу жарення та збільшенню виходу готового продукту за лінійним законом.

Встановлені раціональні параметри процесу двостороннього жарення в умовах електроосмосу: величина стиснення 800…1100 Па, напруга електроосмосу 20…30 В, частота струму електроосмосу 0,45…0,55 Гц, температура поверхонь жарення 150° С, які дають змогу досягти виходу готового виробу 88…90% при тривалості процесу 70…80 с.

Витрати електроенергії на забезпечення електроосмосу в процесі жарення складають лише 0,5…1,5% загальних витрат електроенергії на процес жарення.

О.Г. Терешкін, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Д.В. Горєлков, канд. техн. наук, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
Д.В. Дмитревський, канд. техн. наук, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗРОБКА АПАРАТА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ

Переробка овочевої сировини займає значне місце на підприємствах харчової промисловості та ресторанного господарства. Одним із найскладніших процесів технологічної переробки овочів є процес їх очищення. Проблема очищення цибулі ріпчастої, є достатньо актуальною на теперішній час. Одним зі шляхів розв'язання питання якісного очищення цибулі є розробка комбінованого способу очищення та створення сучасного устаткування для його реалізації. Для інтенсифікації розробки нового обладнання необхідно здійснити ряд теоретичних та експериментальних досліджень, під час проведення яких будуть визначатися вплив сортових характеристик цибулі ріпчастої та параметрів процесу на ефективність очищення продукту. Одним із найбільш перспективних напрямків дослідження, щодо удосконалення процесу очищення цибулі, є розробка нових спеціалізованих апаратів, принцип роботи яких засновано на комбінації процесів термічної та механічної дії на продукт, що обробляється. Аналізуючи сучасні проблеми очищення овочевої сировини запропоновано перспективний апарат для ефективного здійснення процесу очищення.

Використання комбінованого процесу очищення можливе за рахунок поєднання дії термічної обробки та послідуючого механічного впливу на оброблену поверхню цибулі.

Аналізуючи переваги та недоліки існуючих комбінованих способів очищення овочів слід зазначити, що під час розробки нового способу очищення цибульних овочів, а саме з метою послаблення зв'язку шкірки з цибулиною доцільно використовувати пару без підвищеного тиску для мінімізації величини провару та зниження енергетичних витрат на пароутворення. Перспективним напрямком удосконалення способу очищення цибулі є суміщення процесів термічної обробки парою із зняттям шкірки. Зняття та видалення шкірки можливо забезпечити різними способами, залежно від напрямку застосування апарата, в основу роботи якого буде покладено розроблений спосіб. Головними споживачами, які потребують використання апаратів для очищення цибулі, є ресторанне господарство та овочепереробні підприємства. В модифікації апарата для ресторанного господарства забезпечення процесу зняття шкірки

може бути виконано за рахунок відцентрових сил робочих органів конструкції, оскільки основною вимогою для використання є компактні розміри та невелика продуктивність.

Для реалізації запропонованого способу очищення ріпчастої цибулі нами було запропоновано конструкцію апарата АЦР-10/160.

Апарат працює наступним чином. Цибуля, що підлягає обробці, завантажується до завантажувального бункеру, звідки цибуля потрапляє до перфорованого барабана. Після завантаження цибуля обробляється парою. Після короткочасної обробки парою та припинення її подачі цибуля, без присутності пари в барабані, починає обертатися разом із барабаном та під дією відцентрових сил притискатися до поверхні барабана. В момент коли відцентрові сили перевищать сили, що втримують цілісність шкірки, відбувається зривання луски з поверхні цибулин із притисканням її до стінок барабана.

Оскільки барабан є перфорованим, то під дією тих самих відцентрових сил луска просочиться крізь отвори за межі барабана, звідки буде змита водою, що подається з форсунок. Після змивання луска потрапляє до відвідного патрубка і далі по патрубках у збірник для луски. Після очищення барабан зупиняється і очищена цибуля вивантажується в лоток-збірник. Вивантаження забезпечується розвантажувальними засувами, що розкриваються у різні боки.

Першочерговим завданням під час дослідження процесу очищення цибулі ріпчастої є визначення параметрів процесу очищення та характеристик сировини, що вплинуть на процес відокремлення луски. До характеристик продукту відноситься: початкова вологість, форма, розмір, товщина шару луски, маса, товщина насипного шару цибулі ріпчастої. Параметрами, які характеризують процес очищення є температура пари для попереднього пропарювання, тривалість пропарювання, частота обертів барабана-камери, коефіцієнт завантаження, розміри отворів перфорації, форма отворів.

Використання апарата дозволяє підвищити якість очищених плодів, знизити втрати цінних поживних речовин, а також значно інтенсифікувати та механізувати процес очищення. Апарат надасть можливість підвищити якість очищення цибулі, інтенсифікувати технологічні процеси її переробки, заощадити матеріальні ресурси під час виготовлення самого апарата та знизити його енергоємність, поліпшити умови праці персоналу.

С.В. Ткаченко, асп. *(НУХТ, Київ)*
В.В. Олішевський, канд. техн. наук, доц., ст. наук. співроб. *(НУХТ, Київ)*
Л.М. Вєрченко, канд. техн. наук, ст. наук. співроб. *(НУХТ, Київ)*
А.І. Маринін, канд. техн. наук, ст. наук. співроб. *(НУХТ, Київ)*
О.В. Ардинський, асп. *(НУХТ, Київ)*

КОМПЛЕКСНЕ ОЧИЩЕННЯ ДИФУЗІЙНОГО СОКУ

В цукровій промисловості для очищення дифузійного соку традиційним реагентом є гідроксид кальцію вапняного молока, який не в повній мірі забезпечує високий ефект видалення нецукрів, особливо у разі перероблення буряків погіршеної технологічної якості. Це зумовлено неповними коагуляцією та осадженням речовин, які знаходяться в колоїднодисперсному та розчиненому стані під час попереднього вапнування та часткове руйнування зкоагульованих агрегатів з переходом їх у розчин під час основного вапнування. Можливість видалити значну частину нецукрів на подальших етапах очищення, призводить до значних витрат реагенту та втрати цукрози. Тому актуальним є в процесі очищення дифузійного соку використання як фізичних (безреагентних) способів обробки, так і додаткових реагентів.

Нами був проведений комплекс досліджень щодо підвищення якості соку II карбонізації в залежності від різних доповнень до типової схеми очищення: електроіскрове оброблення (ЕІО) дифузійного соку, додаткове оброблення соку препаратом наночастинок гідроксиду алюмінію [$Al(OH)_3$], комплексне оброблення дифузійного соку електроіскровими розрядами та препаратом наночастинок $Al(OH)_3$.

Дифузійний сік одержували в лабораторних умовах екстракцією цукрози з цукрового буряку в дистильованій воді за температури 68° С. ЕІО дифузійного соку проводили за допомогою генератора імпульсних струмів «ГИТ-50» та електророзрядної камери спеціальної конструкції.

Для додаткового оброблення дифузійного соку був використаний препарат наночастинок $Al(OH)_3$, одержаний за допомогою способу об'ємного електроіскрового диспергування, з концентрацією $Al(OH)_3$ – 60 мг/дм^3. Розмір частинок твердої фази в препараті складає в середньому 317,0 нм, дзета-потенціал системи +41,2±3,0 мВ. Реакція середовища одержаного препарату лужна: pH_{20}=8,2. Результати досліджень представлені в таблиці.

Таблиця – **Якість соку ІІ карбонізації залежно від різних доповнень до типової схеми очищення**

Схема очищення дифузійного соку	Технологічний показник					
	Чистота диф. соку, %	Чистота соку ІІ карбон., %	Вміст солей Ca^{2+}, % до маси СР	Забарвленість, од. ICUMSA	Ефект очищення, %	Приріст ефекту очищення, %
Типова	86,5	89,9	0,244	230,0	28,0	-
ЕІО диф. соку+типова схема	86,9	91,1	0,199	189,0	34,4	6,4
ЕІО диф. соку+препарат наночастинок $Al(OH)_3$+типова схема	87,0	92,0	0,129	132,1	41,8	13,8
Додавання препарату наночастинок на ППВ+типова схема	87,2	92,3	0,111	116,1	43,1	15,1
ЕІО диф. соку+препарат наночастинок $Al(OH)_3$ на ППВ+типова схема	88,2	93,1	0,099	110,3	44,6	16,6

Примітка. СР – сухі речовини; ППВ – попереднє прогресивне вапнування

Найбільший ефект очищення спостерігається за умов оброблення дифузійного соку препаратом наночастинок гідроксиду алюмінію при додаванні його як додаткового реагенту на попередньому прогресивному вапнуванні та при комплексній обробці дифузійного соку спочатку електроіскровими розрядами з подальшим додаванням препарату наночастинок гідроксиду алюмінію на попередньому прогресивному вапнуванні. При обробленні препаратом наночастинок гідроксиду алюмінію спостерігали підвищення чистоти соку ІІ карбонізації та приріст ефекту очищення в порівнянні з соком без додаткового оброблення на 2,4 та 15,1% відповідно, при комплексній обробці електроіскровими розрядами та препаратом наночастинок гідроксиду алюмінію на 3,2 та 16,6% відповідно.

И.Н. Хохлач, асп. *(КГМТУ, Керчь)*

ИССЛЕДОВАНИЕ ФРИКЦИОННЫХ СВОЙСТВ БЫЧКА-КРУГЛЯКА (NEOGOBIUS MELANOSTOMUS (PALLAS)) ДЛЯ ПРОЦЕССА ПАНИРОВКИ

От режима и способа панировки рыбного сырья зависят качественные показатели обжаренного продукта. Разработка рационального режима панировки рыбы представляет собой актуальную задачу, при этом необходимо учитывать фрикционные показатели рыбного сырья, характеризующие трения тел по различным поверхностям.

Скольжения рыбного сырья может происходить по двум вариантам: продольная ось тела рыбы расположена параллельно направлению скольжения, то есть головой либо хвостом вперед; продольная ось тела рыбы перпендикулярна к направлению скольжения, т.е. брюшком либо спинкой вперед.

При скольжении рыбы (согласно второму варианту), часто происходит ее перекат по плоскости. В этом случае создаются благоприятные условия для адгезии пшеничной муки к поверхности тела рыбы.

Нами был исследован второй вариант скольжения, который (в отличие от первого) недостаточно изучен, хотя он часто реализуется в машинах для панировки рыбы.

Проведены эксперименты по определению угла трения сцепления и коэффициента трения скольжения (при различной скорости скольжения) для бычка-кругляка в зависимости от пола рыбы, продолжительности хранения, материала плоскости, наличия воды в зоне контакта рыбы с плоскостью.

Определение угла трения сцепления проводили на плоскости, устанавливаемой с различным углом наклона (рис.).

При скольжении рыбы, ее тело разворачивается головой вперед. Поэтому за угол трения сцепления принимался угол, с которого начиналось скольжение тела рыбы, и она разворачивалась своей продольной осью на 90° С к направлению скольжения (т.е. головой вниз).

Для охлажденной рыбы и хранившейся до 2 часов угол трения сцепления составил не более 5° С, при этом наличие воды в зоне контакта рыбы с плоскостью незначительно влияло на данный показатель. Для сырья хранившегося 4 и 6 часов угол трения

сцепления составил соответственно 11 и 17° С без подачи воды в зону контакта рыбы с плоскостью; 9 и 15° С – с подачей воды.

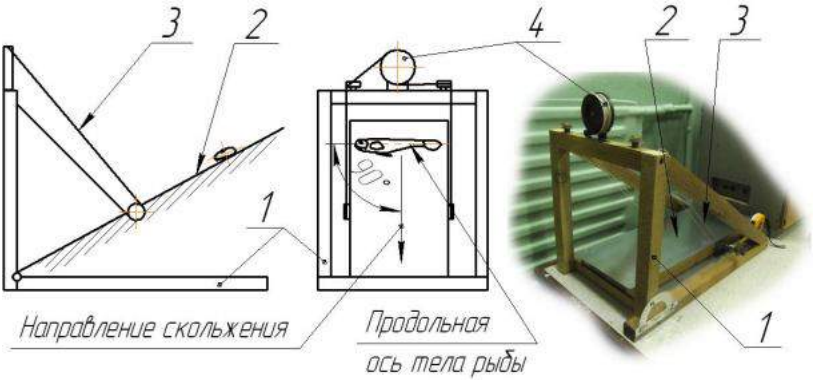


Рисунок – Принципиальная схема и общий вид установки для определения угла трения сцепления: 1 – рама; 2 – плоскость; 3 – тяговая нить; 4 – барабан

В результате анализа данных эксперимента установлено, что при температуре окружающего воздуха 16° С слизь на поверхности рыбы выделялась в течении 2 часов и по физическим свойствам ее можно отнести к неньютоновской или дилатантной жидкости. Ее наличие на поверхности рыбы определяет относительно небольшой коэффициент трения сцепления $f_{сц}$=0,04–0,08 и с увеличение срока хранения рыбы угол трения сцепления возрастает с 5 до 17° С.

Установлено, что самки (хранившиеся 6 часов) по несмоченной поверхности начинали перекатываться с боковой поверхности на брюшко и в таком положении продолжали скользить по плоскости. Таким образом, для переката бычка кругляка по плоскости в процессе панировке необходимо обеспечить отсутствие слизи на поверхности рыбы и наклон плоскости, близкий к 17° С.

Также, важной задачей является поиск технологических приемов, обеспечивающих надежный перекат самцов. Одним из таких приемов, на наш взгляд, является применение ступенчатой плоскости, совершающей горизонтальные гармонические колебания. Одна из стенок в каждой ступени такой плоскости имеет наклон, близкий 17° С. По данной плоскости рыба должна скользить с одновременным перекатом. Мы предполагаем, что таким образом обеспечатся наилучшие условия адгезии пшеничной муки к поверхности тела рыбы.

О.І. Черевко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.В. Кіптела, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.Є. Загорулько, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Д.В. Постольник, асист. *(ХДУХТ, Харків)*
А.М. Загорулько *(ХДУХТ, Харків)*

ВАЛЬЦЬОВА ІЧ-СУШАРКА ДЛЯ СУШІННЯ ПЛОДОВО-ЯГІДНИХ ПАСТ

Велику роль в раціоні людини займають харчові напівфабрикати. Приємний запах і зовнішній вигляд, доступна ціна є головними критеріями, як при виборі споживачем, так і при виробництві даної продукції. Особливо це стосується порошкоподібних харчових продуктів з плодово-ягідної сировини, що вимагають щадного режиму теплової обробки при їх виробництві.

Під час виробництва порошкоподібних харчових продуктів з плодово-ягідної сировини одним з важливих процесів є сушіння. Для цього процесу можливо використовувати вальцьову сушарку, у якій барабан, встановлений на роликових опорах і забезпечений приводом для обертання. Барабан має рифлену поверхню і зміщений в осьовому напрямку. Сировина подається під барабан, що рухається проти годинникової стрілки, внутрішня поверхня якого обігрівається парою. При обертанні волога сировина контактує з поверхнею барабану та висушується, далі зрізається спеціальним ножем.

Недоліком цієї сушарки є те, що сушіння сировини відбувається за допомогою пари температурою 150° С, завдяки високій температурі поверхні отримана висушена маса має низьку якість, тому що може пригорати і біологічно активні речовини руйнуються.

З метою зниження енергоємності процесу сушіння, а також металоємності апарата, підвищення ефективності теплообміну запропоновано застосувати ІЧ-випромінювання. Це завдання досягається тим, що в існуючій вальцьовій сушарці як нагрівач використовуються ІЧ-випромінювачі, встановлені у верхній частині робочої камери, між корпусом робочої камери і рифленим барабаном.

Удосконалену конструкцію вальцьової ІЧ-сушарка для сушіння плодово-ягідних паст наведено на рис. Вальцьова ІЧ-сушарка складається з циліндричного корпусу 1, рифленого барабана 2, вісь якого нижче вісі корпусу, ІЧ-випромінювачів 3, трубки для подачі пастоподібної сировини 4, допоміжного ножа 5, зрізаючого ножа 6, шарнірних фіксаторів ножів 7, патрубка для відведення пари 8, пастоподібного продукту 9, порошкоподібного продукту 10 та

накопичувальної ємності 11. Значно зменшується металоємність вальцьової ІЧ-сушарки, на відміну від аналогу, за рахунок відсутності парогенератора та парових трубопроводів.

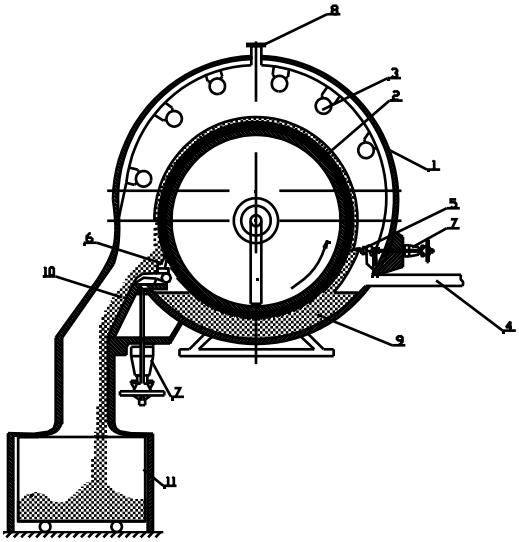


Рисунок – Вальцьова ІЧ-сушарка

Робота апарата полягає в наступному. Пастоподібний продукт 9, наприклад, фруктова паста з вмістом 28…30% сухих речовин по трубопроводу 4 надходить до робочої камери циліндричної ІЧ-сушарки 1, де за рахунок обертання рифленого барабана 2 відбувається налипання пасти та її переміщення. Допоміжним ножем 5, закріпленим на шарнірному фіксаторі 7, регулюється товщина шару продукту. Під час обертання рифленого барабана відбувається сушіння пасти ІЧ-випромінюванням та переміщення її до зрізаючого ножа 6, що закріплений на шарнірному фіксаторі 7. Нагрів шару продукту здійснюється ІЧ-випромінювачами 3. При нагріванні продукту волога з нього випаровується і пара з робочої камери відводиться за допомогою патрубка 8. Порошкоподібний продукт 10 після теплової обробки вивантажується з робочої камери сушарки до накопичувальної ємності 11.

Переваги запропонованого винаходу полягають у наступному: зниження металоємності апарата; зниження енерговитрат апарата за рахунок використання ІЧ-нагрівачів замість пари; підвищення якості готового продукта за рахунок м’якого обігріву.

О.І. Черевко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.А. Маяк, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

РЕСТРУКТУРУВАННЯ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ ШЛЯХОМ ЕКСТРУЗІЇ

Новітні розробки в харчуванні, розвиток сільського господарства в цілому призвели до зростання інтересу до харчових текстурованих рослинних білків. У м'ясній промисловості існує низка проблем, вирішення яких вимагає застосування нових підходів до існуючих технології та обладнання, а саме більш повне використання жорсткої сполучної тканини, м’ясних обрізків, жиру тощо.

Саме для вирішення цих проблем можна застосувати процес реструктурування м'яса шляхом екструзії декількома способами. М'ясний фарш екструдують з іншими харчовими компонентами (поліфосфати, клейковина пшениці, колаген), які створюють основу структури, в якій розподіляється екструдований фарш. Регулюючи співвідношення матриці і м'ясного фаршу, можна досягти здатності матриці імітувати сполучну і жирову тканини натурального м'яса, зокрема яловичини, свинини і м'яса ягнят. Наприклад, з фаршу низькосортної яловичини (передня чверть) можна реструктуруванням отримати м’ясопродукти, що мають після теплової обробки добру текстуру, і на вигляд – скибочки, схожі на м'ясо внутрішньої частини стегна; крім того, кожна наступна скибочка схожа на попередню, як це і спостерігається в натуральному м'ясі. Такий продукт має низьку собівартість, його можна нарізати на тонкі порційні індивідуальні шматочки, а вихід м'яса складає майже 100%.

Таким чином, використовуючи процес екструзії у м'ясній промисловості стає можливим покращення економічних показників виробництва м'ясних виробів, напівфабрикатів ідентичних цільним шматкам м'яса та м'ясним виробам (шинка, окости), поліпшення процесів виробництва порціонних напівфабрикатів (біфштекс натуральний, лангет, антрекот, ромштекс, ескалоп, шніцель). Цей процес здійснюється завдяки впливу надмірного тиску різної величини, додаткових компонентів або зміні деяких параметрів м'яса безпосередньо у камері екструдера.

Відомо, що основну частину базової рецептури екструзійних продуктів складає крохмалевмісна сировина (не менше 50% від загальної маси). Автори наукової праці досліджували м'ясні екструдати з додаванням ячмінного, пшеничного, сочевичного борошна, а також крохмалю, сухого бульйону та світлого альбуміну.

Узагальнення отриманих даних дозволило авторам визначити вплив масової частки білка в екструдатах на їхні властивості та мікроструктуру і визначити кращий інтервал значень основних структурно-механічних і функціонально-технологічних показників.

Нами під час вибору основи для екструзійних продуктів запропоновано використовувати кукурудзяну і рисову крупи, тому що в них найбільша кількість крохмалю – 70,4 і 70,7% відповідно. Авторами наукової праці запропоноване наступне співвідношення м'ясної і крохмалевмісної сировини: 5 і 90% відповідно. У свою чергу ми пропонуємо наступне співвідношення рецептурних компонентів: борошно кукурудзяне 45…80%, яловичина 2 сорту 20%, крохмаль кукурудзяний 15…35%.

Аналіз отриманих у результаті експериментів даних дозволив визначити вплив масової частки крохмалевмісної сировини на структурно-механічні показники екструдату.

Зі збільшенням масової частки білка відзначається деяке зниження вологовмістної здатності, проте зі збільшенням у складі екструдату кукурудзяного борошна зменшується величина напруги зрізу екструдатів, незважаючи на збільшення масової частки білка.

Аналіз результатів досліджень показав, що у всіх досліджених зразках рослинно-м’ясних екструдатів дисперсійним середовищем є вуглеводна фракція, дисперсну фазу представляють білкові складові м'ясної і рослинної сировини. Зі збільшенням вмісту білка збільшується щільність часточок дисперсної фази.

Під час розробки технологій багатокомпонентних екструзійних продуктів харчування з введенням у їхні рецептури різних наповнювачів режими екструзійної обробки за різного діаметра фільєри будуть відповідно коректуватися.

На основі проведених досліджень зроблено висновки щодо впливу на структурно-механічні та фізико-хімічні властивості екструдованих продуктів зміни їх рецептурного складу.

Крім того, експерименти показали, що екструзія є джерелом безлічі наукових праць в майбутньому, оскільки можливе створення широкої сфери застосування даного процесу під час розробки нових технологій та рецептур екструдатів.

О.І. Черевко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.М. Михайлов, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
І.В. Лебединець, канд. техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕПЛОВОГО АПАРАТА

Як відомо, на проведення теплової обробки харчових продуктів витрачається досить значна частка енергії. Проте завдяки застосуванню більш прогресивних способів, зокрема електрофізичних, до яких відноситься ІЧ-нагрів, що відрізняється невеликою тривалістю та трудомісткістю процесу, можливо уникнути зайвих енергетичних витрат. Слід відзначити. що з позитивними моментами, цьому способу теплової обробки притаманні і деякі недоліки, серед яких є обмеженість шляхів інтенсифікації процесу. Ці відомості підштовхують до розробки і широкого впровадження на основі ІЧ-нагріву нових комбінованих способів теплової обробки харчових продуктів, що дозволять усунути названі недоліки.

Як вже було зазначено в попередніх роботах, авторами було розроблено на основі природного явища поглинання та випромінювання ІЧ-енергії водяною парою у певних інтервалах довжин хвиль, комбінований спосіб теплової обробки харчових продуктів. При цьому можливість інтенсифікації технологічного процесу забезпечується тим, що спектральні характеристики ІЧ-нагрівачів та газового середовища співпадають у зоні поглинання випромінювання, завдяки чому виникає власне газове випромінювання, підвищується конвективна складова теплового потоку, що призводить до збільшення його густини.

Надалі, з метою реалізації запропонованого способу, на основі теоретичних та експериментальних досліджень, було спроектовано комбінований апарат для теплової обробки харчових продуктів КАТОХП-0,02, який призначений для жарення, варення та їх різновидів, а також розігріву та збереження страв у гарячому стані.

Тепловий апарат КАТОХП-0,02 призначений для ІЧ-жарення у пароповітряному середовищі і відрізняється наявністю парогенератора, перфорованого вертела та подвійного клапана, що забезпечує подачу водяної пари як у робочу камеру, так і всередину перфорованого вертела, призначеного для розміщення великошматкових напівфабрикатів. Крім того, в апараті встановлено конденсатор водяної пари, що дає змогу підвищити ступінь відповідності до екологічних вимог.

Есперимента льними дослідженнями технологічних показників термообробки різноманітних харчових продуктів в апараті КАТОХП-0,02 встановлено скорочення загальної тривалості термообробки в середньому на 6,7...26,6%, втрати маси зменшуються на 6,3...7,0% (порівнянно з традиційними апаратами ІЧ-жарення).

В подальшому розроблений апарат було вдосконалено шляхом використання в його конструкції явища «теплового резонансу». Суть цього явища полягає в можливості збільшення ефективності теплового джерела за рахунок багатократного фокусування на його поверхні теплових променів, відбитих від рефлектора.

В процесі проектування апарата КАТОХП-0,02 було вирішено застосувати дзеркальну внутрішню стінку робочої камери, виконану в формі горизонтального циліндру, в якості рефлектора.

За допомогою комп'ютерного моделювання було встановлено, що при розташуванні в робочій камері теплового апарата чотирьох трубчастих ІЧ-нагрівачів, їх необхідно розмістити вздовж осі циліндра з кутовим кроком 90º, і кожний на відстані від осі в 0,7 одиниць, при нормуванні радіуса циліндра в одну одиницю. Саме при такому розташуванні утворюється відбивальна система, в якій здійснюватиметься "тепловий резонанс". Тобто в нашому апараті за рахунок кругової симетрії від кожного ІЧ-нагрівача відбиті промені будуть підігрівати два сусідніх нагрівача.

Було проведено експериментальну перевірку, шляхом вимірювання теплового поля, в ході якої встановлено, що у відповідних точках, визначених комп'ютерним моделюванням, концентрується максимальна кількість променистої енергії.

Розроблено поворотний механізм, який дозволяє змінювати позицію ІЧ-нагрівачів таким чином, що в одній позиції буде здійснюватися «тепловий резонанс», а в другій – апарат буде працювати у звичайному режимі.

Це дозволяє інтенсифікувати процес, зменшити енерговитрати у конкретному випадку окремих режимів теплової обробки різноманітних харчових продуктів.

Ю.О. Чурсінов, д-р техн. наук, проф. *(ДДАУ, Дніпропетровськ)*
О.В. Лакіза, канд. техн. наук, доц *(ДДАУ, Дніпропетровськ)*

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА БОБОВИХ І КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР

Тваринні білки біологічно найбільш цінні, однак, їх виробництво вимагає великих затрат. У світі провадять пошуки шляхів і засобів часткової заміни тваринних білків рослинними білками та способів їх ефективного сумісного використання. Пріоритетним джерелом рослинних білків при виробництві продуктів харчування у світовій практиці є соя. З метою підвищення функціональних властивостей соєвих білків і її продуктів, зерно піддають глибокій безвідходній переробці. Технологія такої переробки добре відпрацьована і широко апробована. Багатим джерелом біологічно цінного рослинного білка у нас є горох та інші зернобобові і круп'яні культури. Однак, у нативному стані вони мають низькі функціональні і споживчі перевагами. Крім того, їх білки містять антипоживні речовини – інгібітори тріпсину і хімотрипсину, які знижують активність протеолітичних ферментів та перетравлюваність білків. Тому для харчового і кормового використання всі зернобобові культури (включаючи сою) потребують попередньої технологічної обробки. Аналогічна обробка необхідна і круп'яним культурам при використанні їх для виробництва круп, що швидко розварюються, або готових закусок, які,зазвичай, називають сухими сніданками.

У зв'язку з цим, розробка технологій, які забезпечують усунення негативних функціональних і споживчих характеристик білкових продуктів переробки насіння гороху, і виробництво на їх основі недорогих комбінованих продуктів, набуває особливої актуальності і може сприяти збільшенню обсягів виробництва повноцінних білковмісних продуктів харчування, у тому числі спеціального призначення.

Технологічна переробка зернобобових та круп'яних культур являє собою сукупність різних операцій, за допомогою яких вихідне зерно перетворюється на продукти із заздалегідь заданими харчовими, біохімічними, мікробіологічними якісними властивостями та формою. Встановлено, що для підвищення біологічної цінності, поживності і споживчих властивостей білків і полісахаридів бобів і круп'яних культур, найбільший інтерес представляє екструзійна гідротермомеханічна і термопроменева обробка зерна. Екструзійна гідротермомеханічна обробка дозволяє отримувати білково-

полісахаридну сировину без антипоживних речовин, використання якої в чистому вигляді і в поєднанні з тваринними білками дає можливість виробляти великий асортимент продуктів харчування (більше 100 видів) підвищеної біологічної цінності. Термопроменева обробка не тільки покращує поживну цінність продуктів, але залежно від режиму роботи дає продукцію, аналогічну екструзійній, або сировину для швидкого приготування страв.

Сировиною для переробки за новою технологією є зерно гороху, інших зернобобових культур, гречки і проса. Перед переробкою зерно перш за все піддається очищенню від сторонніх домішок, якщо такі в ньому є, на серійних зерноочисних машинах. Якщо сировина використовується для дитячого харчування, зерно піддається лущенню – вилученню оболонок. При використанні сировини на інші цілі лущення не потрібне, тому що оболонки містять волокнисті речовини, корисні для травлення.

У світовій практиці широко застосовується екструзійна переробка зерна. В основу її покладено суміщення процесів змішування, уварювання, формування виробів в одному екструдері – одно- або двошнековому і короткочасне високотемпературне екструдування попередньо дробленого лущеного зерна (крупи). Очищене від домішок зерно може оброблятися на електронно-променевих (термопроменевих) установках, що дозволяє отримувати продукцію, аналогічну екструзійній, або сировину для швидкого приготування страв.

Встановлено, що залежно від типу використовуваного екструдера підготовка гороху для екструдування здійснюється до стану частинок типу манки. При виготовленні горохового напівфабрикату на екструдері типу КМЗ горох не дробиться, а спрямовується безпосередньо в прийомний бункер екструдера у вигляді цілих частинок.

На режим екструдування впливає форма готового продукту. Вона може бути кульовою, у вигляді довгастих паличок, кілець і т.д. Форма екструдованого продукту залежить від типу матриці, яка встановлюється на будь-який з видів екструдера, і визначається подальшим використанням екструдату.

А.В. Шеїна, асп. *(ДонНУЕТ, Донецьк)*

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ МЕТОДОМ СТИСНЕННЯ

Для забезпечення максимально високого рівня якості готової продукції на підприємствах харчування необхідним є знання реологічних характеристик продукту, що обробляється.

Основними чинниками, які сприяють деформації і руйнуванню сировини рослинного походження прирізанні у овочерізках дискового типу є величина і тривалість дії зовнішньої сили.

Найпростішим способом навантаження для аналізу реологічної поведінки твероподібних харчових продуктів є стиснення між двома плоско паралельними пластинами.

З метою дослідження співвідношення між напругою, що діє на тіло, та деформацією, яка виникає під час навантаження, розроблено експериментальну установку, яка показана на рисунку.

Попередньо підготовлений зразок продукту 11, визначеної форми і розмірів, розміщують на підставці 10, яка регулюється по висоті та зафіксована на станині 9. Рух від електродвигуна 1 через клиноременну 2 та гвинтову 3 передачі передається корпусу 5, який утримує балку з тензометричними датчиками 6 та з'єднаний з хвостовиком 7; останній, при цьому, рухається поступально. До хвостовика прилаштовано металевий поршень циліндричної форми 8, який вступає у взаємодію із зразком продукту. У момент стискання зусилля від поршня передається на тензобалку 6 та призводить до її деформації, що спричиняє зміну сигналу тензодатчиків. Сигнал від тензодатчиків передається до підсилювачів LP-04/2, перетворюється за допомогою аналого-цифрового перетворювача E14-140 та поступає до бази персонального комп'ютера. Результати експериментальних досліджень отримують у вигляді осцилограм параметрів стискання у масштабі часу за допомогою програмного забезпечення PowerGraph.

При дослідженні реологічної поведінки продукту здійснюється навантаження зразка до встановленого значення відносної деформації, яка корегується за рахунок регулювання висоти підставки 10. У цей момент часу спрацьовує автоматичний вимикач, який зупиняє електричний двигун та навантаження припиняється.

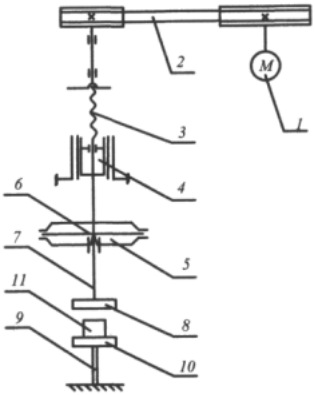


Рисунок – Кінематична схема дослідної установки

Поршень знаходиться у нижньому положенні та продовжує діяти на зразок продукту ще протягом деякого часу. Тривалість витримки обумовлена моментом стабілізації напруги в продукті.

При визначенні руйнівної напруги стиснення, при якій відбуваються необоротні зміни структури продукту, рухома підставка розташовується вище рівня граничної відносної деформації відносно до кінцевого вимикача.

Основні чинники, що впливають на реологічні процеси при навантаженні зразків овочевої сировини, такі: швидкість навантаження, встановлений рівень відносної деформації, геометричні розміри зразка продукту та його орієнтація на рухомому столику відносно поршня (вздовж або пересічно до волокон, наявність та орієнтація поверхневої оболонки), термін та умови зберігання продукції до початку експерименту.

Експеримент дозволяє визначити залежність величини стискаючого зусилля від швидкості навантаження зразка продукту, миттєвий модуль пружності, величину руйнівної напруги стиснення, ступінь впливу терміну зберігання продукції та впливу наявності і орієнтації поверхневої оболонки (кожури) на реологічну поведінку зразка овочевої сировини.

Слід зазначити, що конструкція машин для нарізання овочів дискового типу зазвичай передбачає орієнтацію овочей подовженої форми (огірки, баклажани, морква) відносно ріжучої кромки леза пересічно до волокон, а відносно товкача – вздовж. Овочі округлої форми (картопля, томати, цибуля) завантажуються до питомої воронки та розташовуються відносно леза довільно.

Т.О. Шпиганович *(ТДАТУ, Мелітополь)*

ВИКОРИСТАННЯ ПОПЕРЕДНЬОЇ СЕПАРАЦІЇ ЗЕРНА У ДРОБАРЦІ З ВЕРТИКАЛЬНИМ РОТОРОМ

Технологічні схеми подрібнення зерна при виробництві круп, борошна та комбікормів сьогодні розвиваються в напрямку зниження енерговитрат, поліпшення якості, рівномірності подрібнення, розширення технологічних можливостей, повної механізації завантаження й вивантаження, а також раціональної організації робочого процесу подрібнення.

З метою зниження енерговитрат на процес одержали розвиток багатоступеневі схеми подрібнення кормів, у яких матеріал проходить обробку послідовно через декілька подрібнювачів і кінцевий ступінь подрібнення досягається поступово.

Поряд з усіма перевагами організація робочого процесу подрібнювачів кормів за багатоступеневою схемою ускладнює конструкцію машин, робить їх більш металомісткими.

Для усунення зазначеного недоліку потокової технології багатоступінчастого подрібнення необхідно вихідний матеріал (зерно) розділити попередньо на фракції за фізико-механічними властивостями. Поділене на фракції зерно завантажувати ізольовано по кожній ступені при відповідної швидкості для руйнування робочими органами.

Останнім часом все частіше можна зустріти конструкції дробарок з вертикальним робочим валом, у яких робочий процес організований з найбільшою ефективністю за рахунок більш повного використання енергії ударів робочих органів. Використання сумісного ефекту вертикального розміщення вала ротора та використання периферійної та торцевої поверхні камери подрібнення у якості робочої дозволяє зменшити витрати електроенергії, мінімізувати переподрібнення зерна та збільшити площу сита.

Напрямком інтенсифікації процесу гравітаційного сепарування за допомогою щілинного сепаруючого отвору, є виконання поділяючої поверхні з поздовжнім перетином у формі кривої брахистохронної властивості, що забезпечує збільшення пропускної здатності сепаратора й узгодження швидкості продукту з рушійною силою процесу. Розглянуте рішення завдань про криві брахистохронної властивості дозволяє розрахувати форму поділяючої поверхні гравітаційного сепарування за допомогою щілинного сепаруючого отвору. Кривою брахистохронної властивості є циклоїда, що на

початку повинна мати більший ухил, чим наприкінці, причому кут ухилу кривої брахистохронної властивості наприкінці руху по ній частки не повинен бути менше 30º.

Доведено, що для забезпечення рівномірного одночасного сходу усіх фракцій з суцільних конусів розподільника фракцій на робочий орган подрібнення необхідне використання напрямних у вигляді таутохронних кривих.

На підставі вищенаведеного та за результатами власних досліджень нами розроблено спосіб попередньої сепарації зерна та дробарка для його здійснення. Спосіб подрібнення зерна прямим ударом з попередньою його сепарацією реалізується таким чином. Попередньо очищене від домішок зерно гравітаційне подається на попередню сепарацію зерна на фракції за розмірами за допомогою поверхонь брахистохронної властивості з щілинними отворами. Сепарація зерна за допомогою поверхонь брахистохронної властивості з щілинними отворами забезпечує виділення спочатку фракцій зерна великих розмірів, потім середніх та дрібних. Це забезпечує раціональний режим завантаження камери подрібнення від центра до периферії, що відповідає розподілу сили удару на подрібнення для кожної фракції (по способу, що пропонується) на відміну від молоткової дробарки. Новизна технічного рішення способу попередньої сепарації зерна та дробарки прямого удару з вдосконаленою системою сепарування зерна та продуктів подрібнення захищена чотирма патентами України на винахід №76556, №86897, №93312, №95435 та чотирма деклараційними патентами на корисні моделі №61505А, №3304, №11099, №50426.

Було проведено порівняння якості роботи дробарок по модулю помелу. Так як модуль помелу для ВРХ та свиней приймає середні значення 1,4…1,8 мм, а для птиці 1,8…2,0 мм, то питому енергоємність в порівнянні дробарок прийняли для М = 1,4…2,0 мм.

Аналіз залежностей питомої енергоємності експериментальної дробарки прямого удару від подачі зерна на подрібнення показав, що використання систем як попередньої сепарації зерна, так і сепарації продуктів подрібнення приводить не тільки до зниження питомої енергоємності більш ніж удвічі з 6,62…8,35 у молотковій дробарці до 2,78…3,55 кВт год/т у пропонуємій дробарці прямого удару, але й до зсуву її мінімуму убік збільшення продуктивності дробарки с 800...900 кг/год без застосування сепарації до 900…1000 кг/год із застосуванням. Вміст пилоподібної фракції (Ø менше 0,25 мм) у готовому продукті при вологості зерна 14…15% становить: для пшениці – 2,77%; ячменя – 2,86% і їхньої суміші не більше 2,81%.

Ф.Ю. Ялпачик, канд. техн. наук, проф. *(ТДАТУ, Мелітополь)*
І.М. Змєєва, асист. *(ТДАТУ, Мелітополь)*

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ДОЗАТОРА З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ ANSYS

Автоматичні лінії розливу рідких харчових рідин, як правило, мають фіксовану продуктивність, працюють тільки з певним видом тари, енергоємні, займають велику виробничу площу. Ці тенденції потребують створення більш гнучкого у використанні, універсального у широкому сенсі фасувального обладнання. Дозатори харчових рідин повинні бути універсальними до виду рідини, що дозується, до типу та форми тари, мати можливість настроювання на різні величини дози. У зв'язку з цим потрібне детальне вивчення основних процесів, які відбуваються при порційному дозуванні рідин, та їх вплив на типи, конструкцію та методику розрахунку дозаторів.

Дозування рідких харчових продуктів буває трьох видів: за об'ємом, за рівнем, за вагою. Дозатори рідини за рівнем, мають перед дозаторами рідини за об'ємом, та за вагою, принципові переваги:

– можна розливати рідину у тару любої ємності за умови, що шийка банки має однакові форму та розмір;

– рідина дозується безпосередньо у тару, що виключає період набору дози у мірну ємність – отже, підвищується продуктивність;

– конструктивно більш прості, так як не мають складного вузла: мірної ємності та зв’язаних з нею елементів.

При проектуванні дозатора за рівнем важливу роль відіграє співвідношення каналів у розливальному патроні.

При зливанні рідини у банку 2 утворюється піна, кількість якої залежить від гідравлічних характеристик дозатора, форми та розмірів тари, властивостей рідини. Піноутворення приводить до відхилення від дози, втрати рідини, яка розливається, та необхідності додаткового часу для заспокоєння піни. Зменшення турбулізації рідини у каналі дозатора 4 та зменшення піноутворення залежить від конструктивних параметрів дозатора.

Для моделювання процесу протікання рідини по каналу, утвореному манжетою 5 та направляючою 1 використовуємо FLOTRAN CFD (Computational Fluid Dynamics) аналіз програмного комплексу ANSYS. Розрахункова схема каналу показана на рисунку. Вважаємо, що рідина при течії не стискується, має вагу, а режим течії – турбулентний, нестаціонарний. Для замикання рівнянь турбулентності течії рідини використовували RNG – модель

турбулентності. Математична модель, яка описує протікання рідини по каналу.

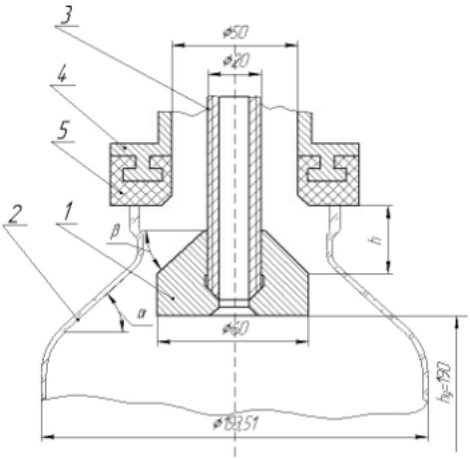


Рисунок – Гідравлічна схема пристрою для розливання харчових рідин до зазначеного рівня

Використаємо кінцевий елемент FLUID141 для моделювання нестаціонарного процесу, що описує динаміку об'єму текучого середовища. Цей елемент має 4 вузли та характеризується такими ступенями свободи у кожному вузлі – VX, VY, VZ (компоненти швидкості у X, Y, Z – напрямах), PRES (відносний тиск), TEMP (температура), ENKE (кінетична енергія турбулентності), ENDS (коефіцієнт дисипації кінетичної енергії турбулентності). Якщо матеріальний номер кінцевого елемента FLUID141 дорівнює одиниці, то цей елемент відповідає елементу, заповненому рідиною, якщо більше одиниці – незаповненому рідиною елементу.

Для виконання аналізу об'єму текучого середовища (VOF) використовували алгоритм адвекції для об'ємної фракції (VFRC). Вільна поверхня рідини визначається розподілом VFRC поля та описується диференціальним рівнянням у частинних похідних.

Метод VOF дозволяє відслідковувати зміну площі вільної поверхні рідини в часі, при виконанні VOF аналізу густина рідини вважається постійною, тому закон збереження маси еквівалентний до закону збереження загального об'єму (загальної площі – у двовимірному випадку) рідини. Для розрахунку використали стандартну *RNG* – турбулентну модель, так як форма вільної поверхні не є чутливою до виду турбулентної моделі, яка застосовується.

В.П. Янаков, канд. техн. наук *(ТДАТУ, Мелітополь)*

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДИК СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕСТОМЕСИЛЬНЫХ МАШИН

Разнообразие рецептур, ассортимента хлебопекарной продукции, сложность реализации процессов перемешивания, контроля затрат энергии и качественных показателей, высокие требования к производимой хлебопекарной продукции обуславливают трудности в выборе и эксплуатации тестомесильных машин.

Тенденции дальнейшего развития и универсализации тестомесильных машин определяют эффективность реализации механических, вибрационных, тепломассобменных процессов в разных по фазовому состоянию компонентов теста в условиях применения интенсификационных, оптимизационных и рациональных подходов.

Процессы механического воздействия на исходные компоненты и доведение теста до состояния с заданными технологическими свойствами, являются перспективой создания и эффективной эксплуатации современных тестомесильных машин. Процессы перемешивания, наложения вибрационного поля, оперативного контроля качественных изменений теста, пластической и структурной деформации теста, приводят к равномерному распределению как характеристик теста так и энергии в рабочем объёме тестомесильных машин.

Реализация новых подходов в процессах перемешивания сталкивается с рядом трудностей: локализация энергии, перегрев замешиваемого сырья, первоначальная неоднородность исходных компонентов теста в рабочем объёме и разделение энергетического воздействия структурных составляющих тестомесильных машин. Органическое соединение технологического, механического, перемешивающего эффекта даёт возможность реализации высокоэффективных и управляемых процессов перемешивания, оптимизации технологических режимов перемешивания и внедрения энергосберегающих технологий в практику тестомесильных машин.

Выделенные новые подходы, определяют методологическую базу повышения эффективности тестомесильных машин. Универсальность управления и контроля процессами перемешивания заключается в том, что они является наиболее эффективными способами управления динамическим состоянием обрабатываемых

компонентов теста, при осуществлении различных технологических заданий и разнообразной рецептуре хлебопекарной продукции.

Методология новых, прогрессивных подходов в процессах перемешивания подразумевает передачу энергии первоначально неоднородной системе и достижение заданного уровня однородности распределения энергии в рабочем объёме тестомесильных машин. Особенностями механического воздействия в процессе замеса теста являются:

1) передача и контроль потоков энергии системе компонентов теста на всех этапах;
2) возможность корректировки энергетического воздействия;
3) определение потенциала влияния на объём рабочей ёмкости;
4) локализационное воздействие в проблемных её областях;
5) интенсивное расширение поверхности контакта компонентов теста;
6) изменение реологических и структурно-механических свойств системы компонентов теста;
7) увеличение скорости конвективной диффузии теста.

Среди конструктивных методов повышения эффективности современных тестомесильных машин возможно выделить следующие направления:

1) совершенствование методики управления;
2) улучшение функциональной схемы энергоприводов;
3) повышение динамического и силового воздействия на рабочий объём;
4) увеличение эффективности влияния рабочих органов;
5) разгрузка опорных узлов элементов конструкции.

При данных условиях эксплуатации, масса технологической нагрузки равна или превышает массу рабочих органов оборудования. Направлением повышения эффективности тестомесильных машин является увеличение источников перемешивающего воздействия, площади поверхности энергетического контакта, разнообразие механического воздействия на обрабатываемые компоненты теста. Высокий технологический эффект достигается при осуществлении процессов перемешивания и сопровождающих их дополнительных механических процессов, направленных на достижение заданных технологических показателей выпускаемой продукции – теста. Поставленная цель достигается на основе анализа и корректировки энергетического воздействия на исходные компоненты теста, анализ качественных преобразований в ходе технологического процесса и определяет точность передачи энергии тестомесильной машиной.

О.А. Яшонков, асп. *(КДМТУ, Керч)*
В.О. Сукманов, д-р техн. наук *(ДонНУЕТ, Донецьк)*

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ СПІНЕНОЇ РИБНОЇ СИРОВИНИ

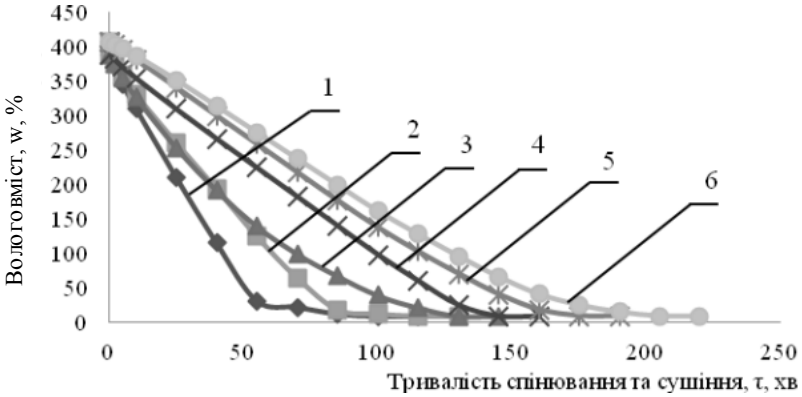
Зменшення світового запасу гідробіонтів потребує розробки нових безвідходних способів їх переробки. Авторами запропонований спосіб переробки рибної сировини на спінені суміші при температурі до 55^0 С, що дозволило зберегти у готовому продукті термолабільні вітаміни та біологічно активні речовини, які містяться у вихідній сировині.

Метою роботи було дослідження кінетики спінювання та сушіння рибної сировини на основі експериментальних досліджень.

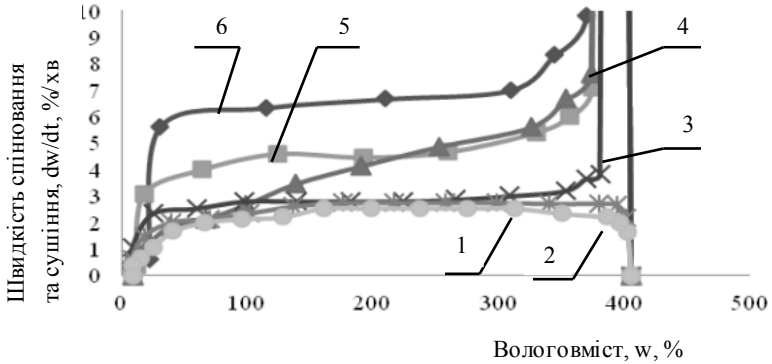
Під час роботи розглядалися два напрямки використання отриманих продуктів: продукти харчування (снеки з фаршу бичка азовського) та кормові продукті (плаваючий корм для форелі). Дослідження проводилися на лабораторній установці при температурах 50, 53 та 55^0 С, з відкачуванням і без відкачування повітря з робочої камери. Повторність досліджень – п’ятикратна.

Методика проведення експериментів. Підготовлену сировину (рибний фарш / кормова суміш) розміщували у перфорованій пластині (для снеків – Ø30 мм, висота – 2 мм; для корму – Ø6 мм, висота – 3 мм), та поміщали у робочу камеру. Робочу камеру закривали герметично і нагрівали на водяній бані до заданої температури (50, 53 та 55^0 С), у допоміжній камері вакуум-насосом створювали абсолютний тиск 10 кПа. Після нагріву, робочу камеру з’єднували з допоміжною, тиск врівноважувався на відмітці 15 кПа, відбувалося спінювання, а потім відбувався процес сушіння.

Отримані результати експериментальних досліджень для рибного фаршу наведені на рисунку 1 у вигляді кривих сушіння (а) та кривих швидкості сушіння (б). Криві для кормової суміші мали аналогічний характер. На рисунку 1 (б) для кривих 3-6 швидкість спінювання (вологовмісткість від 406 до 388%) не показана, оскільки виходить за межі графіку та досягає 108%/хв. Для кривих 1-2 різкого збільшення швидкості немає, тому що при тиску 15 кПа температура кипіння води ≈52,5^0 С, тобто при температурі 50^0 С (криві 1-2) спінювання сировини не відбувалось, спостерігалося лише вакуумне сушіння продукту.



а



б

Рисунок 1 – Експериментальні криві сушіння (а) та швидкості спінювання і сушіння (б): 1 – температура 55⁰ С із відкачуванням повітря; 2 – температура 55⁰ С без відкачування повітря; 3 – температура 53⁰ С із відкачуванням повітря; 4 – температура 53⁰ С без відкачування повітря; 5 – температура 50⁰ С із відкачуванням повітря; 6 – температура 50⁰ С без відкачування повітря

Аналізуючи отримані дані, можна зробити висновок, що раціональними параметрами при поєднанні процесів спінювання та сушіння в одній робочій камері будуть: температура у робочій камері 55⁰ С, тиск у робочій камері 15 кПа (визначений раніше), а також постійне відкачування повітря із робочої камери.

Секція 6

ХІМІЧНІ, ФІЗИЧНІ, МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

М.В. Артамонова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
І.С. Пілюгіна, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
Ю.О. Савгіра, канд. хім. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

УДОСКОНАЛЕННЯ ЯКОСТІ ДРАГЛЕПОДІБНОЇ ДЕСЕРТНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Розробка продуктів функціонального призначення, збагачених незамінними нутрієнтами є одним з актуальних напрямків розвитку галузі виробництва драглеподібної десертної продукції. Тому останнім часом збільшилася кількість досліджень і публікацій вітчизняних і зарубіжних науковців, присвячених пошуку нових підходів, спрямованих на розробку продуктів здорового харчування, попередньо оптимізованих за нутрієнтами.

На сьогодні основними шляхами удосконалення технології виробництва драглеподібної десертної продукції є:

– регулювання технологічного процесу виробництва драглеутворюючих речовин;

– розробка технологій десертної продукції з використанням драглеутворювачів, що отримані з нетрадиційних джерел і нових видів драглеутворювачів;

– ефективне використання рослинної сировини;

– розробка технологій драглеподібної десертної продукції функціонального призначення.

На кафедрі загальної та харчової хімії сумісно з кафедрою технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів ХДУХТ проводяться дослідження стосовно покращення якості і харчової цінності драглеподібної десертної продукції за рахунок введення різних видів рослинних олій, які є джерелом вітаміну Е, поліненасичених жирних кислот, макро- і мікроелементів.

Споживання населенням такої продукції зменшить «прихований голод», обумовлений дефіцитом у харчовому раціоні вітамінів, особливо антиоксидантного ряду.

Метою нашої роботи було удосконалення технології драглеподібної десертної продукції підвищеної харчової цінності на основі желатини з солюбілізованою олією.

Перший етап роботи полягав в одержанні драглеутворювача з солюбілізованою олією і дослідженні його органолептичних та фізико-хімічних показників. Для дослідження використовували желатину харчову П-11 виробництва «НВП» «АЛЬФАРУС» та олію соняшникову рафіновану виробництва ПРАТ «Полтавський олійноекстракційний завод Кернел Груп».

Солюбілізацію олії розчином желатини проводили за авторською методикою. Кількість солюбілізованої олії визначали турбідиметричним методом.

Для надання желатини з солюбілізованою олією більшої спроможності до тривалого зберігання та швидкого використання дослідили процес сушіння її з розчину. Для сушіння харчових продуктів і напівфабрикатів використовуються різні методи, такі як конвективний, кондуктивний, радіаційний, сублімаційний, струмом високої частоти та ін. Сушіння розчину желатини з солюбілізованою олією проводили конвективним способом в діапазоні 50…75° С.

Визначення органолептичних і фізико-хімічних показників желатини з солюбілізованою олією проводилось відповідно до діючого стандарту. Було визначено, що за зовнішнім виглядом, кольором, запахом і смаком желатина з солюбілізованою олією відповідає регламентованим нормам, але є одна відмінність – драглеутворювач набуває характерного блиску. Дослідження фізико-хімічних показників показало, що значення основних фізико-хімічних показників (масова частка вологи, температура плавлення 10% гелю, pH 1% розчину, тривалість розчинення та ін.) відповідають вимогам діючого стандарту.

Таким чином було отримано сухий драглеутворювач з солюбілізованою олією і проведено визначення його показників якості.

На основі одержаного драглеутворювача було приготовлено різні види десертної продукції (желе, муси та ін.), технології приготування яких майже не відрізнялись від традиційних. Було проведено оцінку органолептичних показників якості одержаних десертних страв і визначено, що використання драглеутворювача з солюбілізованою олією надає готовим виробам високих показників якості.

Подальша робота буде пов’язана із регулюванням технологічного процесу виробництва драглеутворюючих речовин за рахунок різних видів олій та отримання продукції на їх основі. На новий вид драглеутворювача подано заявку на отримання патенту України на винахід.

О.Ю. Вашкевич, канд. хім. наук, доц. *(ДВНЗ УДХТУ, Дніпропетровськ)*
М.О. Войтова, студ. *(ДВНЗ УДХТУ, Дніпропетровськ)*

НАТУРАЛЬНІ КАРОТИНОЇДНІ ХАРЧОВІ БАРВНИКИ: ВИДІЛЕННЯ, ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ТА СТАБІЛІЗАЦІЯ ТОКОФЕРОЛАМИ

Каротиноїди, які представляють собою органічні пігменти тетратерпеноїдної природи, що зустрічаються в хлоропластах та хромопластах рослин, деяких водоростей та бактерій, являються природними барвниками. Зараз ідентифіковано близько 600 каротиноїдів, що поділяються на два класи: ксантофіли та каротини. У природних джерелах каротиноїди існують як у вільному стані, так і у вигляді відповідних глікозидів, естерів – своїх кисневмісних похідних, а також у каротинопротеїнових комплексах. Хромофорна група каротиноїдів представлена полієновим ланцюгом спряжених подвійних зв’язків, унаслідок чого вони поглинають світло у діапазоні 400…500 нм і мають жовте або помаранчеве забарвлення. Окрім їх природного вмісту в рослинних плодах, квітах, соках, каротиноїди являються харчовими добавками Е160 – 161 і широко використовуються для приготування різноманітних харчових продуктів. Біологічна активність каротиноїдів, вчасності їх вітамінна та антиоксидантна активність, являється їх перевагою у порівнянні з синтетичними барвниками. Таким чином, можна стверджувати, що вміст каротиноїдів в харчових продуктах підвищує їх харчову цінність та являється одним з факторів якості. На інтенсивність забарвлення та стабільність каротиноїдних барвників впливає ряд факторів, в тому числі температура, дія сонячного світла, наявність кислот, а в деякому випадку і основ. Система сполучених подвійних зв'язків під дією кисню повітря втрачає свої антиоксидантні властивості, через що каротиноїди знебарвлюються.

Метою даної роботи являється розробка методик виділення каротиноїдних барвників з природної сировини з попередньою її термофілізацією шляхом екстракції, визначення вмісту каротиноїдів фотометричним методом, дослідження антиоксидантних властивостей каротиноїдів та токоферолів, які проявляють синергетичну дію, вивчення впливу температури, складу розчинів та значення перекисного числа олій на стабільність та забарвлення каротиноїдних пігментів у рослинних оліях.

В якості об’єктів дослідження були обрані маслосмоли паприки (харчова добавка Е160с), які містяться в стручках паприки виду Capsicum annuum L. За складом це суміш капсантину, капсорубіну та

капсаїцину. Капсантин і капсорубін являються основними забарвлюючими речовинами екстракту, капсаїцин – основною смаковою та ароматичною речовиною.

При дослідженні впливу розчинника-екстрагента (рафінованої і нерафінованої соняшникової олії) та попередньої термофілізації природної сировини на повноту виділення каротиноїдів, найкращі результати отримані у випадку термофілізації із доступом кисню повітря при температурі 60º С протягом 2х годин та екстрагуванню при температурі 70° С протягом 1,5х годин. Вплив розчинника (рафінована чи нерафінована олія) на вміст забарвлюючих речовин в отриманих розчинах не значний.

Крім того, було досліджено вплив α-токоферол-ацетату на стійкість і стабільність природних каротиноїдних барвників при термічній обробці та окисненні киснем повітря. Встановлено, що оптимальним співвідношенням каротиноїдів та токоферолів у розчині є співвідношення 1:3, оскільки при цьому спостерігається незначне зменшення вмісту каротиноїдів у масляних екстрактах при термообробці при 100º С протягом 1,5 год.

Також було встановлено залежність вмісту каротиноїдних барвників від перекисного числа олії. При зберіганні та термічній обробці в масляних каротиноїдних розчинах відбуваються вільнорадикальні окислювальні процеси. Ступінь пероксидного окислення ліпідів оцінювали за вмістом пероксидів, визначаючи перекисне число. Слід зазначити, що при додаванні α-токоферолу ацетату до досліджуваних масляних розчинів, які мали певну кількість антиоксидантів – токоферолів, каротиноїдів, фосфоліпідів, вміст продуктів ліпопероксидації був нижчим. Найнижче перекисне число було встановлене в ізомолярному розчині при співвідношенні каротиноїди паприки: α-токоферолу ацетат = 1:3., що корелює з даними при визначенні стабільності каротиноїдних барвників при термічній обробці та окисненні киснем повітря. Каротиноїди та токофероли при зберіганні та термічній обробці витрачаються на зв’язування вільних радикалів і пероксидів, які утворюються в реакціях вільнорадикального пероксидного окислення ліпідів. Тому при зберіганні жировмісних продуктів харчування вміст каротиноїдів і токоферолів зменшується. Але швидкість розпаду каротиноїдів у дослідних розчинах при використанні додаткових антиоксидантів (α-токоферолу ацетату) значно менша, і тому вміст забарвлюючих речовин в масляних розчинах з більшою концентрацією α-токоферолу ацетату вищий.

Ж.В. Воронцова, канд. пед. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ СТУПЕНЯ ПОМЕЛУ КАВИ ТА ЙОГО ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ НАПОЮ

Для отримання з зелених зерен кави напою необхідно пройти три основних етапи: обсмаження, помел та заварювання. Зелені зерна кави можна зберігати досить довго, наприклад, протягом одного року якість зеленого зерна падає незначно, порівняно з обсмаженою кавою, термін зберігання якої декілька тижнів, а якщо каву змолоти, то вона почне псуватися відразу ж, тому так важливо молоти безпосередньо перед заварюванням. Помел та ступень помелу кавових зерен є важливою ланкою в приготування напою з кави. Відомо досить багато способів заварювання кави, для кожного способу є свої відмінності, наприклад, щоб заварити каву за допомогою французького пресу потрібно використовувати досить грубий помел, а щоб заварити еспресо помел повинен бути тонше, для турецької кави помел повинен бути ще тонше ніж для еспресо. Якість готового напою безпосередньо залежить від того, яким чином подрібнювати каву і на якому обладнанні.

Мелють каву кавомолки, у яких з часом жорна сточуються, спочатку маючи гострі кромки, а потім округлені, метал зношується, і все це призводить до зміни однорідності помелу. Однорідність кавових частинок дуже важлива при заварюванні тим чи іншим способом, від цього залежить чи буде кава смачною.

У кавовій індустрії існує п’ять основних ступенів помелу, кожен з яких призначений для певного способу заварювання:

1. Грубий помел (coarse gring) (частинки розміром до 0,85 мм) – використовується для приготування кави в гейзерних (парових) кавоварках або для заварювання в кавовому пресі. Час екстракції 6-8 хвилин.

2. Середній помел (medium grind) (0,6 мм) вважається універсальним і підходить для багатьох способів заварювання. Екстракція 4-6 хвилин.

3. Середній тонкий помел (medium fine grind) або середній грубий (medium coarse grind) – проміжний помел, головним чином середній, з відхиленнями як у бік тонкого так в бік більш грубого помелу.

4. Тонкий помел (fine grind) (до 0,3 мм) підходить для фільтраційних кавоварок. Час екстракції 1-4 хвилини.

5. Надтонкий, порошкоподібний помел (pulverized, turkish), з частинками 0,075…0,125 мм, для варіння кави "по східному" в турці або в джезві.

Вважається, що такий помел при екстрагуванні дає більше водорозчинних речовин і має інтенсивний смак і аромат. Чим тонше розмелена кава, тим більше її загальна площа поверхні, відповідно менше час екстракції.

Метою роботи було визначення ступеня помелу кави та оцінка його впливу на якість напою за допомогою мікроскопічного методу. Для дослідження було обрана два зразка кавових зерен: Paulig President середнього ступеня обжарювання та Ambassador Prestige сильного ступеня обжарювання. Обжарені кавові зерна подрібнювали за допомогою двох кавомолок: механічної та електричної. Зразок порошку кави ретельно перемішувався в повному об'ємі, проба за допомогою голки переносилася на предметне скло. Частинки зразка кави рівномірно розподіляли та накривали покривним склом. Покривне скло обережно притискали до зразка для утворення моношлою частинок. Після цього отримували мікрофотографії за допомогою USB Digital Microscope. Для коректного дослідження зразка й усереднення отриманих даних знімали по 10 полів з різних ділянок зразка. Отримані знімки зберігалися й оброблялися в програмі по обробці зображень. Графіки залежності частинок кави від їх розмірів наведені на рисунку.

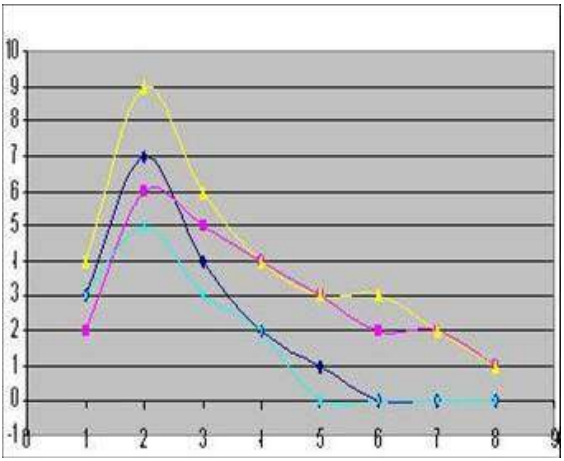


Рисунок – Залежність кількості частинок кави від їх розмірів для кави Paulig President

Отримані результати, показали, що частинки різної величини неоднаково швидко та щедро «віддають» напою свої смакові, ароматичні та інші корисні речовини. Чим дрібніше помел, тим більша розчинність цих речовин, тим більш насиченим, а відповідно, смачним і ароматним буде напій.

В.В. Євлаш, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.О. Акмен, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.О. Отрошко, канд. хім. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

КІЛЬКІСНА ОЦІНКА АНТИОКСИДАНТНОЇ АКТИВНОСТІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Як відомо, природні антиоксиданти рослинного походження регулюють ступінь впливу неферментативного вільнорадикального окислення на більшість біохімічних процесів організму, створюючи тим самим оптимальні умови для метаболізму і забезпечення нормального зростання кліток і тканин. Це обумовлює підвищений інтерес до дослідження антиоксидантних властивостей продуктів природного походження, основною перевагою яких є їх багатобічна і щадяща дія на організм, відсутність або незначність прояву побічних ефектів. Тому актуальним завданням стає проведення достовірних кількісних вимірювань вмісту антиоксидантів в харчових продуктах і напоях, а також представлення данних споживачам у зрозумілій для них формі.

Метою роботи було введення нового показника якості, який дозволяє надати кількісну оцінку антиоксидантної активності рослинної сировини.

Для вимірювання антиокислювальної активності застосовують ряд методів, серед яких, одним з найбільш простих і економічних, є метод кулонометричного титрування. Попередньо було проведеноо удосконалення методу кулонометричного титрування [Пат 69294 Україна МПК51 (2012.01) A61P 39/06 Спосіб оцінки інтегральної антиоксидантної активності водних екстрактів рослинної сировини та дієтичних добавок], в основу якого покладено застосування потенціометричної індикації для реєстрації завершення експерименту (реєстрація відбувається по стрибку потенціалу) на заміну традиційної амперометричної індикації, де реєстрація відбувалась по стрибку електричного струму. Зазвичай, при застосуванні методу кулонометричного титрування, показник антиоксидантної активності виражають в Кл/100г, що не досить зрозуміло для необізнаних у цьому питанні споживачів. Тому для кількісної оцінки антиоксидантної активності запропоновано ввести нову розмірність «одиниця аскорбінової кислоти» (ОАК) на 100 г продукту.

При введенні цієї характеристики виходили з наступних положень. Математичний вираз об'єднаного закону електролізу М. Фарадея, який зв'язує в єдину формулу кількість електрики та масу продукту електролізу і має вигляд:

$$m = \frac{I \cdot t \cdot M}{n \cdot F}, \quad (1)$$

де m – маса наважки сировини, в якій визначають антиоксидантну активність, г; I – сила струму, А; t – час електролізу, с; M – молярна маса речовини, г/моль; n – кількість електронів, що беруть участь в електродному процесі; F – стала (число) Фарадея, що дорівнює ≈ 96500 Кл.

Оскільки антиоксидантна активність харчових продуктів визначається не індивідуальною речовиною, а сукупністю речовин (вітаміни, барвні речовини, таніни, антоціани тощо), при її визначенні методом кулонометричного титрування одержана по формулі 2 характеристика має розмірність Кл/100г або Кл/100 см^3.

$$\text{А.О.А.} = \frac{I \cdot t \cdot V_0 \cdot 100}{V_x \cdot m}, \quad (2)$$

де А.О.А. – антиоксидантна активність, Кл/100г; I – сила струму, А; t – час електролізу, с; V_0 – об'єм розчину екстракту, см^3; V_x – об'єм проби, см^3; m – маса наважки сировини, г.

Розповсюдженим та відомим усім споживачам антиоксидантом є аскорбінова кислота, яка є індивідуальною хімічною речовиною з однаковим проявом антиоксидантної активності незалежно від виду рослинної сировини, тому для більшої наочності, а також з метою полегшання порівняння, за стандарт взято саме цю речовину. При окисленні аскорбінової кислоти електрохімічно генерованим бромом до дегідроаскорбінової кислоти, одна молекула кислоти еквівалентна молекулі брому або двом електронам, тобто ланцюг еквівалентності має вигляд $C_6H_8O_6 = Br_2 = 2e^-$. Фактор еквівалентності аскорбінової кислоти дорівнює ½, а молярна маса еквіваленту – 88, 0624 г/моль. Таким чином, формула розрахунку О.А.К. (моль/100г) приймає вигляд:

$$\text{О.А. К.} = \frac{I \cdot t \cdot V_0 \cdot 100}{2 \cdot 96500 \cdot V_x \cdot m}, \quad (3)$$

де О.А.К. – антиоксидантна активність за аскорбіновою кислотою, що виражається у кількості молей речовин-антиоксидантів, що містяться у 100 г дослідної речовини.

Таким чином запропоновано новий показник кількісної оцінки антиоксидантної активності рослинної сировини у зрозумілих для споживача одиницях вимірювання.

В.В. Євлаш, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.О. Отрошко, канд. хім. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
З.В. Вакшуль, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИК ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВІТАМІНУ С У ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ

Розвиток технології харчових продуктів комплексі на даному етапі випереджають товарознавство як науку. У той же час глобалізація світового ринку й розвиток внутрішнього ринку, експорт і імпорт товарів (продуктів харчування, напівфабрикатів і харчової сировини) роблять необхідним підвищення якості експертизи товарів, розширення переліку товарознавчих показників, розробки й стандартизації товарознавчих термінів і визначень.

Для харчової сировини й готових продуктів одним з найважливіших товарознавчих показників є оцінка вмісту в них харчових компонентів: білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин і т.д.

Сучасними досягненнями фізичної хімії, механохімії, нанотехнологій встановлені факти активної взаємодії окремих фаз і структур в багатокомпонентній системі, якою є харчовий продукт, з розчиненими в середовищі хімічними речовинами. Особливо це відбувається при «штучних» методах технологічної обробки: розведенні, змішуванні, структуроутворенні, використанні емульгаторів, загусників і т.д. Самі по собі ці речовини можуть утворювати фізичні структури з достатньо стійкими до зовнішнього впливу зв'язками, що в кінцевому результаті може призвести до погрішностей кількісного аналізу певної хімічної речовини.

Враховуючи фізіологічну цінність вітамінів, яка обумовлює товарознавчу ієрархію харчових продуктів, необхідно визнати актуальним вдосконалення хімічних методик визначення кількісного складу вітамінів у рослинній сировині та харчових продуктах, у тому числі вітаміну С, як нестійкого до факторів зовнішнього середовища.

Діючий на сьогодні ГОСТ 24556-89 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С» пропонує три методи визначення:

1) титриметричний (з візуальною й потенціометричною індикацією) з використанням 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрію як титранту:

– без додаткової обробки проби;

– з попередньою обробкою проби цистеїном у якості відновлювача;

2) фотометричний з використанням 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрію як барвника;

3) флуориметричний.

Титриметрична методика без додаткової обробки та фотометрична методика визначають безпосередньо вітамін С як L-аскорбінову кислоту (L-АК). Однак, відомо, що в харчових продуктах L-АК може зворотно окислюватися до дегідро-L-аскорбінової кислоти.

Дегідро-L-аскорбінова кислота теж має антискорбутну активність й утворюється в харчовому продукті на початкових етапах його технологічної обробки при таких операціях, як збивання, подрібнювання і т.д. в результаті значного збільшення активності аскобатоксидази. У кислому середовищі (що не рідкість для рослинної сировини) ця форма досить довго не окислюється далі. Однак при проведенні кількісного аналізу по даних методиках ця форма не враховується.

Крім того дані методики дуже чутливі до присутності інших відновлювачів, таких як таніни, відновлюючі цукри (присутні в рослинах), діоксид сірки й іони металів (присутні в консервованій продукції).

У титриметричному методі із цистеїном окиснений до дегідро-L-аскорбінової кислоти вітамін С відновлюється цистеїном і тільки після цього визначається титруванням, а у флуориметричному методі весь вітамін С окислюється активованим вугіллям і у вигляді дегідро-L-аскорбінової кислоти визначається флоуриметрично. У такий спосіб результати по цих методиках здаються нам більш наближеними до реальності.

На практиці як правило користуються першим методом, хоча він, як уже було зазначено, у деяких випадках дає більшу похибку. На наш погляд ще більшу похибку у перераховані методи може внести некоректна пробопідготовка. Так, 70% вітаміну С перебуває в рослинній сировині у зв'язаному стані. Під зв'язаним станом мається на увазі адсорбція на природних полісахаридах (крохмаль, клітковина), і, у незначному ступені, комплекси з іонами металів і іншими речовинами в сировину. Неповна екстракція зв'язаних форм аскорбінової кислоти може привести до невірних результатів аналізу.

На наш погляд існуючі методики повинні бути скоректовані на етапі пробопідготовки чи проведенні хімічного аналізу залежно від досліджуваного об'єкта (хімічний склад; технологічна обробка, якої зазнав об'єкт; час і умови зберігання і т.д.).

Є.О. Іштван, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ВИКОРИСТАННЯ КОЛОРИМЕТРІЇ ЯК МЕТОДУ ЕКСПРЕС-АНАЛІЗУ ЯКОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Колориметрія є наукою, яка вивчає способи вимірювання кольору в його кількісному виразі. Відомо, що всі рослинні барвники (антоціаніди) легко піддають розпаду, особливо при порушенні циклу виробництва харчової продукції (наприклад соків). В результаті, зміна складу антоціанідів у зразку може знаходити відображення в зміні смакових та кольорових властивостей. Це дає нам можливість вважати, що методи колориметричного аналізу є перспективними, як експрес аналіз, для контролю якості харчової продукції, до складу якої входять натуральні барвники.

В наш час в різних галузях промисловості виникає потреба в проведені оцінки якості продукції експрес методами. Це стає особливо важливо, коли ми маємо справу з продукцією не довгострокового зберігання, наприклад соки, готові страви. Інтенсивність забарвлення розчину яких залежить від постійного складу забарвлюючої речовини та є одним з основних чинників, що впливає на точність колориметричного визначення.

Загалом методики колориметричного аналізу можуть використовувати різні методи досліджень:

Це відомий спектрофотометричній метод, який дає можливість визначити пропускну властивість зразка в широкому діапазоні (рис.).

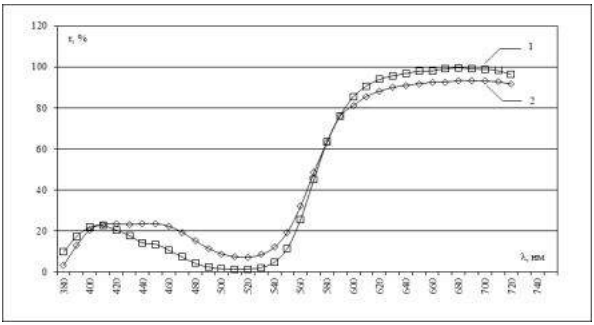


Рисунок – Залежність ступеня пропускання від довжини хвилі для двох зразків, отримана з використанням спектрофотометра

Але пропускна можливість залежить від товщини слою рідини, тому необхідно привести отриманні результати до набору величин, незмінних для зразку, який досліджується.

Існує набор констант, які повністю визначають кольорові характеристики системи. А саме, колориметричні параметри, які характеризують колір, інтенсивність та допоміжні параметри (яскравість, колірний тон та колориметрична чистота тону). Для розрахунку цих параметрів існує декілька стандартних алгоритмів, з побудовою графіку кольорової кривої та пошуку її точок перетину з експериментальної кривої.

Для проведення спектрофотометричних вимірювань є необхідність використання досить дорогого приладу (спектрофотометра), але отримати колориметричні параметри можна і іншим шляхом. А саме, використовуючи сучасну цифрову фототехніку з програмним забезпеченням ПК.

Ця методика була реалізована нами таким шляхом:

– робимо фото зразків;

– використовуючи програмне забезпечення Adobe Photoshope, робимо вибірку даних з координатами кольору;

– використовуємо програму розрахунку колориметричних параметрів.

Час, який необхідний для визначення колориметричних параметрах за цією методикою – це 5–7 хвилин. Якщо цей метод автоматизувати, що не дорого, то час можна звести до декількох секунд. Це дає можливість використовувати дану методику в експрес аналізах якості харчової продукції.

В наш час виникає потреба в розширенні існуючих меж застосування експрес аналізів, створення портативних та більш дешевих аналогів. Колориметричні методики в застосуванні до контролю якості харчової продукції можуть використовуватися в експрес аналізах.

Л.П. Мартиненко, студ. *(ДВНЗ УДХТУ, Дніпропетровськ)*
О.В. Пашинова, асист. *(ДВНЗ УДХТУ, Дніпропетровськ)*
Т.М. Авдієнко, доц. *(ДВНЗ УДХТУ, Дніпропетровськ)*
В.І. Ткач, д-р хім. наук, проф. *(ДВНЗ УДХТУ, Дніпропетровськ)*

ВИЗНАЧЕННЯ НІКОТИНОВОЇ КИСЛОТИ МЕТОДОМ ПРЯМОЇ ПОТЕНЦІОМЕТРІЇ В ХАРЧОВІЙ ПРОДУКЦІЇ

Нікотинова кислота або вітамін РР – органічна нітрогеновмісна речовина, відсутність якої в організмі людини може викликати захворювання на пелагру. Але, крім того, нікотинова кислота та нікотинамід – це харчові добавки, що використовуються в промисловості як стабілізатори кольору та нутрієнти. З літературних джерел відомо багато методів кількісного визначення досліджуваної речовини, а саме хроматографічні (високоефективна рідинна та тонкошарова хроматографія), спектрофотометричні (засновані на переведенні нікотинової кислоти у забарвлені комплекси) та інструментальні (кислотно-основне титрування, гравіметрія та ін.). Але всі перелічені методи хоча й мають достатню чутливість та межу визначення, є недоступними для звичайних аналітичних лабораторій. Тому метою нашого дослідження була розробка альтернативного методу кількісного визначення нікотинової кислоти в субстанції та харчовій продукції.

Гетерополікислоти структури Кеггіна (ГПК) є відомими аналітичними реагентами на нітрогеновмісні органічні сполуки. При взаємодії з ГПК вони утворюють малорозчинні у воді сполуки, що характеризуються наявністю іонно-асоціативного характеру зв’язку. Отримані малорозчинні сполуки можуть бути використані як електродно-активні речовини (ЕАР) при синтезі плівкових полівінілхлоридних мембран іон-селективних електродів (ІСЕ). Як аналітичний реагент на нікотинову кислоту нами була обрана 12-молібдофосфатна гетерополікислота (МФК).

Спочатку були досліджені УФ-спектри МФК, нікотинової кислоти та продукту їх взаємодії. Отримані результати дали змогу стверджувати, що при взаємодії МФК з нікотиновою кислотою утворюється малорозчинна у воді сполука з іонно-асоціативним характером зв’язку. Після цього, отримана сполука була введена до складу плівкової полівінілхлоридної мембрани ІСЕ, оборотного до нікотинової кислоти. Була вивчені залежність розроблених ІСЕ в залежності від наступних факторів:

– вміст ЕАР (0,005…0,02г);

– природа розчинника-пластифікатора (ефіри фталевої кислоти – дибутилфталат та діоктилфталат);

– час вимочування розроблених ІСЕ в модельному розчині.

Було встановлено, що найкращі електродні характеристики спостерігаються для ІСЕ, що містить ЕАР на рівні 0,01 г та використанні як розчинника-пластифікатора – дибутилфталату. Роботу розроблених ІСЕ перевіряли на модельних розчинах з концентрацією нікотинової кислоти в межах 10^{-6}-10^{-2} моль/л. В результаті отримували калібрувальний графік, що представляє собою залежність Е, (В)=f(pC). Для отримання даної залежності використовували електрохімічну комірку, в якій як індикаторний електрод використовувався розроблений ІСЕ, а електрод порівняння – хлорсрібний напівелемент. Вимірювання проводили на іономірі-І-130.

Нами були визначені коефіцієнти селективності розроблених ІСЕ в присутності заважаючих компонентів, що можуть бути присутніми в складі харчової продукції. Дане дослідження показало, що неорганічні катіони, а також вітаміни B_1 та B_2 не впливають суттєво на роботу розроблених ІСЕ. Отже, можна зробити висновок, що розроблена методика прямого потенціометричного визначення нікотинової кислоти за допомогою ІСЕ є досить чутливою ($C_{min}=10^{-5}$·моль/л) та селективною, а тому вона може бути використана для визначення нікотинової кислоти в харчовій продукції.

Як об'єкти аналізу нами був обраний полівітамінний комплекс «Дуовіт», в одній таблетці якого міститься 13 мг нікотинової кислоти. Перед визначенням зважуємо 10 таблеток препарату та визначаємо середню масу однієї таблетки. Потім подрібнюємо досліджуваний зразок та зважуємо необхідну кількість полівітаміну. Отриманий порошок розчиняємо в гарячій воді та фільтруємо. Після цього визначаємо вміст нікотинової кислоти в таблетці полівітаміну за градуювальним графіком.

Результати визначення нікотинової кислоти в полівітамінному комплексі «Дуовіт» за розробленою потенціометричною методикою наведені в таблиці.

Таблиця – **Визначення нікотинової кислоти в «Дуовіт» за розробленою потенціометричною методикою**

Зразок	**m (ЕАРв ІСЕ), г**	**Вміст нікотинової кислоти, мг**	**Знайдено нікотинової кислоти, (x ± δ), мг**	**S_r**
Полівітамінний комплекс «Дуовіт»	m=0,005г	3,100	3,500±0,108	0,020
	m=0,01г	3,100	3,240±0,102	0,025
	m=0,02г	3,100	3,180±0,016	0,004

Н.В. Мурликіна, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ВПЛИВ ФРАКЦІЙНОГО СКЛАДУ ЕМУЛЬГАТОРІВ НА СТАБІЛЬНІСТЬ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ ЕМУЛЬСІЙНОЇ СТРУКТУРИ

Ефективний підбір емульгаторів пов'язаний з дослідженнями фізико-хімічних процесів, що перебігають у конкретних харчових системах. З метою обґрунтування використання в м'ясних продуктах емульсійної структури нових харчових емульгаторів ацилгліцеринної природи (ЕАГП) на основі соняшникової олії вивчено закономірності зміни емульгуючих властивостей білків м'ясних емульсій у присутності емульгатору ацилгліцеринної природи Е471 і його композицій з різним фракційним складом. Емульгуючі композиції (ЕК) 1 і 2 виготовлялися механічним перемішуванням емульгатору Е471 («Rikevita», Малайзія) з триацилгліцерином стеаринової кислоти (ТОВ НВП ЕЛЕКТРОГАЗОХІМ, Україна). Ацилгліцериновий склад модельних ЕК наведено у таблиці.

Таблиця – **Ацилгліцериновий склад модельних емульгуючих композицій Е471–ТАГ**

№ зразка	Емульгатор	Масові співвідношення компонентів ЕК Е471:ТАГ, г/г	Масова частка в ЕК ацилгліцеринів, %		
			моно- (МАГ)	ді- (ДАГ)	три- (ТАГ)
1	ЕК 1	10:90	9	1	90
2	ЕК 2	50:50	45	5	50
3	Е 471	100:0	90	10	0

За методом Р.М. Салаватуліної досліджено стійкість фаршевих м'ясних емульсій (фаршів) з ЕК (зразки 1, 2) та емульгатором Е471 (зразок 3) в умовах термообробки на водяній бані за температури 79±1° С впродовж 60·60 с. Як контроль взято фарш із м'яса яловичини II категорії, жиру і води з масовим співвідношенням 80:12:8. У дослідних зразках частина жиру замінювалася на ЕК 1, ЕК 2, Е471 (від 0,3 до 1,1% від маси всіх компонентів системи). Залежності стійкості фаршевої м'ясної емульсії (СЕ) від масової частки ЕК приведено на рисунку. З рисунку видно, що уведення до фаршевої м'ясної емульсії від 0,3 до 1,1% ЕК (зразки 1, 2, 3) підвищує загалом її стійкість на 3…10%. Спостерігається деяка різниця значень стійкості емульсій у межах неоднакових інтервалів раціональних концентрацій, за яких вона максимальна і практично не змінюється. Так, для зразка 1 в інтервалі масових часток від 0,5 до 0,9% СЕ складає 88,23±0,03%; зразка 2 в інтервалі від 0,5 до 1,1% – 91,72±0,04%, зразка 3 в інтервалі від 0,3 до 1,1% – 92,78±0,02%.

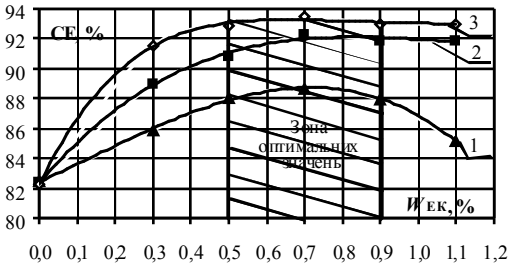


Рисунок – Залежність стійкості фаршевої м'ясної емульсії від масової частки ЕК з масовим співвідношенням МАГ:ДАГ:ТАГ: 1 – 9:1:90 (ЕК 1); 2 – 45:5:50 (ЕК 2); 3 – 90:10:0 (контрольний зразок з Е471)

Не зважаючи на розходження масової частки МАГ в модельних емульгаторах, яка, зокрема, для зразків 1 і 3 відрізняється у 10 разів, у дослідженому інтервалі концентрацій значення СЕ змінюються менш значно і складають 91±2%. Так, за умов експерименту м'ясна емульсія з ЕК 1 з найменшим вмістом МАГ і ДАГ (10%) виявляє достатню стабільність за досить широкого інтервалу масових часток ЕК від 0,5% до 0,9% – на рівні емульсій з високим вмістом МАГ і ДАГ (50%).

Визначення органолептичних показників продуктів на основі фаршевих м'ясних емульсій було здійснено за окремими дескрипторами зовнішнього вигляду (відсутність бульйонних і жирових набряків), запаху і смаку (відсутність стороннього присмаку), консистенції (пружність, відсутність крихкості, соковитість), за якими розраховано загальну оцінку. Згідно з отриманими даними загальна оцінка розглянутих показників для продуктів на основі всіх фаршевих м'ясних емульсій з ЕК дорівнює від 3,36 до 3,48 і перевищує оцінку контрольного зразку – 3,22. Максимальну загальну оцінку зразки 1 і 2 отримали за масової частки ЕК 0,7%; а зразок 3 – за 0,5%. Продукт з ЕК 1 і співвідношенням МАГ:ДАГ:ТАГ 9:1:90 за широкого інтервалу масових часток ЕК (від 0,5 до 0,9%) має гарні – на рівні емульсій з високим вмістом МАГ (45…90%), органолептичні показники зовнішнього вигляду. Зокрема він характеризується незначною кількістю бульйонно-жирових набряків, поліпшеною консистенцію, відсутністю стороннього присмаку.

Отримані результати свідчать, що у технологіях м'ясних продуктів емульсійної структури доцільно використовувати емульгатори з близьким до природного (порівняно з олією) жирнокислотним складом і масовим співвідношенням фракцій ацилгліцеринів МАГ:ДАГ:ТАГ 10:40:50, синтезовані автором із соняшникової олії за новою технологією.

Л.С. Пелехова *(НУХТ, Київ)*
С.І. Усатюк, канд. техн. наук *(НУХТ, Київ)*

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ АНТИОКСИДАНТНОЇ АКТИВНОСТІ ОЛІЇ

Вільні радикали є супутниками людини протягом всього життя, оскільки у певній кількості постійно утворюються в організмі. Проте їхнє неконтрольоване зростання у клітинах організму під впливом зовнішніх факторів (несприятливий стан навколишнього середовища, шкідливі звички, нездорове харчування тощо) може спричинити оксидативний стрес, який призводить до порушення обміну речовин, серцево-судинних, онкологічних та інших захворювань. Попередити шкідливий вплив на організм людини вільних радикалів можуть речовини-антиоксиданти, які здатні гальмувати процеси вільнорадикального окиснення та знешкоджувати продукти, що утворюються. Включення до раціону харчування продуктів з високим вмістом природних антиоксидантів є профілактикою вільнорадикальних патологій та хвороб.

Водо- та жиророзчинні антиоксидантні речовини відрізняються дією на організм людини. Значна частина гідрофільних антиоксидантів, у випадку їхньої надлишкової кількості, може виводитись з організму через видільну систему, на відміну від ліпофільних, які мають здатність проникати в ліпопротеїди крові та клітинні мембрани і довго підтримувати високу біодоступність, що, значною мірою, запобігає ушкодженню клітин.

Метою наукових досліджень було розроблення методики визначення загальної антиоксидантної активності рослинних олій. Оскільки в рослинних оліях міститься широкий спектр ліпофільних антиоксидантних речовин, тому є актуальним визначення їхньої загальної антиоксидантної активності.

В основі методів визначення антиоксидантної активності (АОА) лежить модельний процес, який включає 2 стадії, а саме: механізм генерації певного виду вільних радикалів у систему детектування; введення в таку модельну систему перехоплювача вільних радикалів або речовин, що впливають на концентрацію або стан іонів-каталізаторів. Це приводить до зменшення концентрації вільних радикалів або каталізаторів, що відображається на параметрах детектування системи.

На практиці найпоширенішими є фотометричні методи визначення антиоксидантної активності, що базуються на моніторингу

зміни забарвлення відносно стандартної сполуки. До них відноситься метод з використанням індикаторної системи на основі заліза (FRAP), який має низьку собівартість та не потребує використання складного обладнання.

Одним з аналогів цього методу є визначення антиоксидантів у присутності індикаторної системи Fe(III)-о-фенантролін, яка використовується для тестування антиоксидантних речовин у водорозчинних системах харчових продуктів. Цілеспрямовано для визначення АОА рослинних олій цей метод був застосований польськими вченими в 2008 році, з використанням спектрофотометра та стандартної речовини $FeSO_4*7H_2O$, що є не характерною для жирових систем і не може відображати загальну антиоксидантну активність.

Нами запропоновано методику визначення загальної АОА з використанням системи Fe(III)-о-фенантролін на фотоелектроколориметрі, оскільки даний прилад більш широко поширений у виробничих лабораторіях, ніж спектрофотометр. В якості стандарту було використано жиророзчинний вітамін Е, який має яскраво виражену антиоксидантну активність і є компонентом рослинних олій.

Для побудови калібрувальної прямої було обрано жиророзчинний вітамін Е, який є одним з найпотужніших природних антиоксидантів. Випробування проводили при довжині хвилі 510±20 нм. У результаті досліджень було визначено діапазон лінійності, коефіцієнти в рівнянні залежності аналітичного сигналу від концентрації стандартної речовини: коефіцієнт кореляції – 0,99%, стандартна похибка – 0,007.

Встановлено оптимальне співвідношення реагентів $FeCl_3$:о-фенонтралін, яке становить 1,5:1; зменшено кінцевий об’єм реакційної суміші з 10 мл до 6 мл, що дозволяє зменшити кількість розчинника, який використовується для аналізу. Обрано оптимальний інкубаційний період, що складає 10 хвилин (при збільшенні часу зростає фон і вірогідність неадитивного світлопоглинання).

Для підтвердження достовірності результатів було проведено валідаційні випробування шляхом внесення у рафіновану соняшникову олію жиророзчинного вітаміну Е, в результаті чого середнє значення відсотка повернення становило 105%.

Таким чином, запропонована методика дозволяє визначити загальну антиоксидантну активність рослинної олії, у перерахунку на вітамін Е, з задовільними валідаційними характеристиками та не потребує використання коштовних приладів та реактивів.

М.І. Погожих, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.Г. Дьяков, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
І.М. Павлюк, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ПОБУДОВА ГРАДУЮВАЛЬНИХ КРИВИХ ДЛЯ ТЕРМОПРИСТАВКИ ДО ЯМР

Оскільки ЯМР це метод дослідження відлуння від системи протонів у досліджуваному зразку, то основним об'єктом ЯМР-досліджень звичайно є вода (оскільки саме вона є основним джерелом протонів) та її стан у харчових системах.

Вода має величезне значення в житті людини, тварин і рослин. Усі процеси травлення і засвоєння їжі людиною і тваринами відбуваються у водному середовищі. Вода є одним з шести основних харчових елементів здорового харчування людини поряд з вуглеводами, білками, жирами, вітамінами і мінералами. З огляду на вищесказане можна сміливо стверджувати, що вода та її фізико-хімічний стан у харчових системах є досить актуальним питанням, що оказує значний вплив на сучасну харчову промисловість, як в практичній її частині так і в науковій.

У ЯМР-дослідженнях найбільш показовим та корисним, в інформаційному розумінні, є знаходження так званої енергії активації E_A. Теоретичне обґрунтування енергії активації дав Я.І. Френкель при розробці кінетичної теорії рідин на основі квазікристалічної моделі. У цій моделі тепловий рух частинок зводиться до коливань у тимчасових положеннях ΔU рівноваги, розділених потенційним бар'єром. Перехід у нове положення рівноваги здійснюється в результаті переходу через потенційний бар'єр, який залежить від енергії міжмолекулярних взаємодій. Час осілого життя частинки рідини в одному положенні рівноваги визначається виразом:

$$\tau = \tau_0 \exp(\frac{\Delta U}{kT}),$$

де τ_0 – період коливань частинки у положенні рівноваги,
ΔU – енергія відповідаюча тимчасовому положенню рівноваги,
k – постійна Больцмана,
T – температура.

У теорії броунівського руху для коефіцієнта дифузії отримано вираз:

$$D = \frac{\delta^2}{6\tau},$$

де δ^2 – квадрат зміщення частинки за час τ.

Підставляючи значення τ в рівняння дифузії отримаємо:

$$D = \frac{\delta^2}{6\tau_0} \exp(-\frac{\Delta U}{kT}).$$

Якщо предекспоненту останнього рівняння позначити через D_0, отримаємо рівняння температурної залежності дифузії відповідне емпіричному рівнянню Арреніуса, в якому енергія активації дифузії має сенс потенційного бар'єру, який визначається міжмолекулярними взаємодіями:

$$D = D_0 \exp(-\frac{E_A}{RT}).$$

У воді і водних системах енергія міжмолекулярної взаємодії, як і у всіх воднево – зв'язаних системах, є температуро - залежною величиною, тому обчислення енергії активації за експериментальної температурної залежності проводиться у вузьких температурних інтервалах, в межах яких можна знехтувати зміною D_0 і E_A від температури. Експериментально було підтверджено, що енергія активації самодифузії змінюється також як середня енергія водневих зв'язків і реально відображає енергетику досліджуваної системи. Таким чином знаходження енергії активації дає в руки дослідника досить простий і надійний інструмент вивчення структурних змін в водовмісних харчових системах. Отож саме для знаходження енергії активації і потрібна температурна приставка до ЯМР, яка дозволяє проводити дослідження зразків в температурному інтервалі 20…100° С. Цей метод вимірів є непрямим , тобто таким при якому шукане значення величини визначають на підставі результатів прямих вимірювань інших фізичних величин, функціонально пов'язаних з шуканою величиною. Суттєвим недоліком цих вимірів є обчислення похибок, саме тому встає питання градуювання самої приставки та побудови відповідних градуювальних кривих. Що і було виконано під час наших досліджень. Криві будувались для двох різних режимів роботи приставки (які відрізняються максимальною потужністю), в якості контрольного вимірювача температури зразку використовували термопару, а в якості вимірювача камери, в якій знаходиться зразок, термометр опору. Самі криві будувались з допомогою програми MathCad. Побудова даних кривих надає можливість вираховувати енергію активації під час ЯМР досліджень та отримувати інформацію стосовно енергетичних та структурних змін у зразку під час зміни його температурних параметрів.

М.І. Погожих, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
М.Т. Малафаєв, канд. фіз.-мат. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО СТАНУ МОЛЕКУЛ ВОДИ У «ЗВ'ЯЗАНІЙ» ВОДІ

Важливим питанням для харчових та біологічних середовищ, є фізичний стан молекул «зв'язаної» води. Ці молекули води мають більш сильні зв'язки з макромолекулами харчових або біологічних речовин, ніж між собою. Таку воду важко випарувати з продукту (висушити) навіть при 100º С та вона не замерзає адже при температурі -20° С. Тому видається цікавим порівняти її коливальний стан зі станами звичайної «вільної» води і льоду.

Відмінності фазових станів молекул води у рідкій фазі та у твердій – льоді проявляються у появі в рідкій фазі лібраційних коливальних мод в молекул. У рідкому стані протони молекул води здійснюють кооперативні зв'язані двовимірні обертальні коливання навколо осей водневих зв'язків (Н-зв'язків) перпендикулярно до них. Вигини Н-зв'язків у воді обумовлені наявністю у протонів молекул води значних моментів імпульсів і дією на них відцентрових сил під час їх обертання навколо цих осей. Таким чином, головним наслідком виникнення лібраційних коливань (мод) у молекул рідкої води є наявність у неї вигинів Н-зв'язків та великої питомої теплоємності.

– «Зв'язані» молекули води можна поділити на 2 великі групи:

– «Внутрішні»: окремі незв'язані або слабо зв'язані між собою молекули води всередині об'єму білка або біополімеру і, для яких відсутні зв'язки з молекулами води в об'ємі –«вільною» водою.

– «Поверхневі»: молекули води в моношарі або навіть в декількох (2…3) моношарах біля поверхні полімеру або стінки, що мають з ними більш сильні зв'язки, ніж з водою і тому мають малу швидкість обміну з молекулами «вільної», об'ємної води.

«Внутрішні» молекули, іноді окремі молекули, не зможуть здійснювати лібраційні або одновимірні обертальні коливання, тому що вони взаємодіють з масивними сусідніми макромолекулами, що їх оточують, та для них відсутня кооперативна підтримка їх лібраційних коливань від сусідніх молекул води. Хоча молекули полімеру можуть мати досить рухливі ланцюги, але вони дуже масивні, а тому їх власні частоти коливань досить низькі, порівняно з водою. Тому лібраційні коливання даних молекул води будуть швидко загасати і їх стан буде близьким до стану в льоду – льодоподібним. Саме тому дані молекули «не замерзають» при низьких температурах. У «поверхневих» молекул

води число двовимірних лібраційних або одновимірних обертальних мод також буде зменшуватися відносно «вільної» води. Час кореляції таких «зв'язаних» молекул може бути порівнянним з льодом і набагато порядків більшим, ніж у «вільній» води. Такі «зв'язані» малорухливі молекули води будуть утворювати як би «шубу» навколо гідрофільних макромолекул із досить великим часом її існування.

Відмінність стану молекул «зв'язаної» води від стану в льоду буде проявлятися в силі і орієнтації їх Н-зв'язків та величин кутів між ними. Орієнтація Н-зв'язків молекул буде визначатися сусідніми макромолекулами зі своїми міжатомними відстанями між активними центрами з ненульовими локальними зарядами. Тому для кутів, близьких до тетраедричних, зв'язки будуть найбільш сильними, а при значних змінах цих кутів (> 20°), будуть суттєво послаблятися та руйнуватися.

У білках, для яких зазвичай кути з молекулами води близькі до оптимальних, структура буде обумовлюватись молекулами «зв'язаної» води. Ці більш сильні спрямовані льодоподібні зв'язки будуть утворювати «шубу» – кристалоподібний «каркас-корсет» всередині і, можливо, навколо молекул полімеру підтримуючи його форму, і в значній мірі визначаючи його нативну структуру. У разі ослаблення сітки Н-зв'язків біля молекул полімеру, внаслідок температури або з інших причин, сили, що підтримують міцність її кристалоподібного «каркаса-корсета» послаблюються. Це може призвести до руйнування структури полімеру (наприклад, руйнування четвертинної та третинної структури білків).

Відсутність або зменшення числа обертальних чи лібраційних мод коливань у молекул води в «зв'язаному» льодоподібному стані або в льоду веде до посилення їх Н-зв'язків, зменшення числа їх коливальних ступенів свободи і, відповідно, теплоємності.

Фазовий стан і структура макро- і біомолекул у водних розчинах у значній мірі визначається міцністю кристалоподібного «каркаса-корсета» з молекул води біля них, пов'язаних з макромолекулами більш міцними Н-зв'язками, ніж з «вільною» водою.

М.І. Погожих, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
А.О. Пак, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
М.В. Жеребкін, здобувач *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ВОЛОГИ ШВИДКОВІДНОВЛЮВАНОЇ КАШІ МЕТОДОМ ЕПР-СПІНОВИХ МІТОК

Найчастіше в товарознавстві, технологіях і процесах обробки харчової сировини та харчових продуктів використовують класифікацію води за фомами зв'язку, введену ще в 50-их роках минулого століття академіком Ребіндером. Академік Ребіндер, використовуючи основні термодинамічні співвідношення, надав кількісну характеристику енергії зв'язку вологи з матеріалом, де в якості єдиного критерію для класифікації форм зв'язку вологи з матеріалом прийнята величина вільної енергії ізотермічного зневоднення. За рахунок зв'язування вологи з матеріалом знижується тиск пари води над його поверхнею – відповідно вільна енергія зменшується.

З іншого боку, виходячи із ЯМР-досліджень, ступінь «зв'язаності» вологи визначають за рухливістю молекул води. В той же час, в теорії та практиці ЕПР відомий метод спінових міток, для якого розділення води на «зв'язану» та «вільну» проводиться виходячи з її властивостей розчиняти сіль, яка утримує спінову мітку. Воду також класифікують, виходячи із температури її кристалізації або із величини її діелектричної проникності. Тобто, існує достатньо велика кількість методів дослідження води харчових продуктів, але зміст, який вкладається в поняття «вільна» та «зв'язана» вода визначається в основному самим методом. При цьому необхідно відмітити, що результати отримані із різних джерел, не завжди корелюють між собою.

Незважаючи на велику кількість методів дослідження вологи та велику кількість отриманої з їх допомогою інформації, зміст понятть «вільна» та «зв'язана» вода не досить чіткий, їх роль в матеріалі досліджується не повно і не точно. Таким чином, актуальним є розвиток фундаментальних уявлень про форми, структуру та стан води в харчових системах.

Метою роботи є удосконалення підходів до методів кількісного та якісного аналізу властивостей води в харчовій сировині та продуктах.

Одним із кроків з вирішення поставленої задачі є наведення зв'язку між експериментальними даними, отриманими різними

фізичними методами. Як досліджуваний об'єкт використовувалась швидковідновлювана каша, отримана гідротермічною обробкою гречаної крупи за допомогою сушіння змішаним теплопідводом. Зразки каші витримувались за різної відносної вологості, яка змінювалась в діапазоні від 10 до 90%, до досягнення ними рівноважного вологовмісту.

На рис. наведено енергію зв'язку вологи, розраховану за акад. Ребіндером, для різних вологовмісту зразка та площі під 6-піковим сигналом ЕПР. Вологовміст та площа під ЕПР-сигналом пронормовані на максимальну величину для наочності порівняння отриманих результатів.

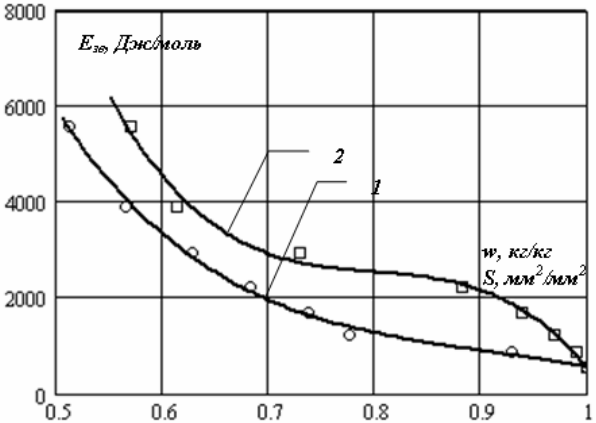


Рисунок – Енергія зв'язку вологи за рівноважного вологовмісту зразків (1) та площі під 6-піковим ЕПР-сигналом

З рисунку видно, що характер кривих в діапазоні енергій від $6 \cdot 10^3$ до $3 \cdot 10^3$ Дж/моль, який відповідає моно- та полімолекулярній сорбції, – однаковий, але за збільшення кількості води в зразках (волога мікрокапілярів), відповідно за зменшення її енергії зв'язку з матеріалом, характер – різний. Відмінність в поведінці кривих пояснюється високою чутливістю ЕПР-мітки до найближчого її оточення: кількість вологи стає такою, що сигнал в основному визначається розчинністю солі, яка використовується для отримання ЕПР-сигналу.

Роботу виконано в рамках науково-дослідної роботи №2-11ФБ (0108U001333) «Дослідження стану та структури вологи в харчових продуктах методами ЯМР та ЕПР спектроскопії».

Н.А. Ракуленко *(ВП НУБіП України «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса)*
А.А. Крохальова *(ВП НУБіП України «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса)*

ЗДАТНІСТЬ СОКІВ ДО ЗБРОДЖУВАННЯ – ХАРАКТЕРИСТИКА ЇХ НАТУРАЛЬНОСТІ

Харчування є одним з найважливіших чинників, які визначають здоров'я населення. Особливо важливу роль відіграють продукти масового вжитку, які мають функціонально дієтичні властивості.До таких продуктів належать фруктові та овочево-фруктові соки та соковмісні продукти, які є джерелом незамінних природних інгредієнтів.

Однак саме ця категорія продукції часто не є такою, як її рекламують і пропонують споживачеві. Інколи виробник корегує низьку якість вихідної сировини шляхом додавання загусників, штучних барвників, ароматизаторів, консервантів тощо, «поліпшує» недоліки виробничої технології чи взагалі випускає продукт, який вводить в оману споживача.

З метою ідентифікації конкретного виготовленого соку певного зразка необхідно дослідити значний перелік показників якості та безпечності. Однак проведення повного фізико-хімічного аналізу складу соку вимагає значних витрат часу і застосування складного лабораторного устаткування.

Оцінювання якості соків згідно з чинними нормативними документами проводиться за показниками масової частки розчинних сухих речовин, титрованих кислот, для деяких соків − вітаміну С; соків з м'якоттю − м'якоті. Але перелік цих показників не дозволяє характеризувати його ідентичність натуральному соку.

Фахівцями інституту було поставлено за мету обгрунтувати та встановити показники, які були б доступними в практичному застосуванні та дозволяли визначати фальсифікацію продуктів.

Одним з досліджуваних показників було визначення здатності фруктових та овочевих соків до зброджування. Наявність в соку визначених або невизначених компонентів штучного походження перешкоджає зброджуванню натурального продукту.

Розроблено два методи визначання здатності фруктових і томатних соків до зброджування: ареометричний та рефрактометричний. Діапазон вимірювання відносної густини соку під час проведення досліджень становив від 0,7 до 1,8 г/см^3.

Ареометричний метод визначання здатності фруктових і томатних соків до зброджування ґрунтується на визначанні відносної густини соку до його бродіння, під час бродіння та після зброджування.

У процесі зброджування соків вуглеводи, які містяться в них, утворюють спирт. Значення відносної густини соку, який бродить завжди менше значення відносної густини соку, який не бродив. Знаючи відносну густину соку до бродіння та вимірюючи відносну густину соку, який вибродив, можна визначити масову частку спирту, що утворився, та масову частку цукру, який вибродив.

Рефрактометричний метод ґрунтується на визначанні масової частки цукру соку до його бродіння, під час бродіння та після зброджування. Якщо густина соку становить більше чи дорівнює 1,16 г/см^3, то здатність соків до зброджування під час досліджень визначають тільки рефрактометричним методом.

У процесі бродіння продукту під час утворення спирту значення показів шкали рефрактометра зменшуються. Зміна показу шкали виражається різницею показів від початку бродіння соку, під час бродіння та після зброджування.

Утворення спирту під час бродіння і, відповідно, зменшення масової частки цукру протягом 24 год свідчить про здатність соків до зброджування.

Проведеними дослідженнями встановлено, що всі натуральні соки зброджуються в першу добу. Якщо соки зброджуються на другу, третю добу, це свідчить, що ці соки можуть містити консерванти або для виробництва соків шляхом відновлення з концентратів були використані речовини штучного походження.

Показник «здатність соків до зброджування» рекомендовано як самостійний критерій для попереднього оцінювання натуральності соків, а також для комплексного аналізування продукції, з визначенням при цьому широкої номенклатури показників автентичності − манози, глюкози, фруктози та їх співвідношення, целюлози, геміцелюлоз, полігалактуронану (суми пектинових речовин), проліну, формольного числа, L-яблучної кислоти, D-яблучної кислоти, поліфенольних речовин, каротиноїдів, оксиметилфурфуролу, клітковини тощо.

На підставі проведених наукових досліджень розроблено проект національного стандарту ДСТУ «Продукти перероблення фруктів та овочів. Методи визначання здатності соків до зброджування».

М.С. Синєкоп, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
М.М. Вермійчук, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ПРЕДСТАВЛЕННЯ ФУНКЦІЙ N ЗМІННИХ ($N \geq 3$) СУПЕРПОЗИЦІЯМИ ФУНКЦІЙ ДВОХ ЗМІННИХ

Розроблено метод побудови суперпозицій неперервних функцій n змінних ($n \geq 3$) через неперервні функції двох змінних з використання діаграм Ейлера.

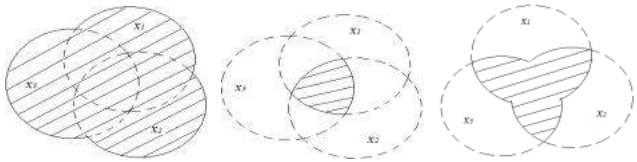
Діаграми Ейлера є потужним інструментом для геометричної інтерпретації множин і операцій над ними. Такий підхід довгий час розглядався як допоміжним етапом в осмисленні результатів. В роботі діаграми Ейлера використані як основний етап при побудові суперпозицій функцій неперервного і дискретного аналізу.

В якості функцій двох змінних будемо використовувати такі

$$x_1 \vee_1 x_2 = \frac{1}{2}(x_1 + x_2 + |x_1 - x_2|),$$
$$x_1 \wedge_1 x_2 = \frac{1}{2}(x_1 + x_2 - |x_1 - x_2|). \qquad (1)$$

Тут $x_1 \vee_1 x_2$ – R -диз'юнкція, $x_1 \vee_1 x_2$ – R -кон'юнкція.

Будемо розглядати x_1, x_2, x_3 як деякі множини. Можливі дії над цими множинами представимо діаграмами Ейлера.



а) б) в)

Рисунок

Як і в якій послідовності формувати ті чи інші суперпозиції будуть визначати діаграми Ейлера.

Об'єднання цих множин (рис. а) можна представити формулами

$$(x_1 \vee_1 x_2) \vee_1 x_3 = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}(x_1 + x_2 + |x_1 - x_2|) + x_3 + \left|\frac{1}{2}(x_1 + x_2 + |x_1 - x_2|) - x_3\right|\right). \qquad (2)$$

В роботі показано що $\max(x_1, x_2, x_3) = (x_1 \vee_1 x_2) \vee_1 x_3$.
Зауважимо, що функція (2) є симетричною відносно змінних.

Тобто $(x_1 \vee_1 x_2) \vee_1 x_3 = x_1 \vee_1 (x_2 \vee_1 x_3) = x_2 \vee_1 (x_1 \vee_1 x_3)$,

або $\varphi(x_1, x_2, x_3) = \varphi(x_2, x_3, x_1) = \varphi(x_3, x_1, x_2)$.

Перетин множин x_1, x_2, x_3 (рис. б) через базові формули (1) запишемо в наступному виді

$$(x_1 \wedge_1 x_2) \wedge_1 x_3 = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}\left(x_1 + x_2 - |x_1 - x_2|\right) + x_3 - \left|\frac{1}{2}\left(x_1 + x_2 - |x_1 - x_2|\right) - x_3\right|\right). \quad (3)$$

Таким чином,

$\min(x_1, x_2, x_3) = (x_1 \wedge_1 x_2) \wedge_1 x_3$. До того ж $(x_1 \wedge_1 x_2) \wedge_1 x_3 =$

$= x_1 \wedge_1 (x_2 \wedge_1 x_3) = x_2 \wedge_1 (x_1 \wedge_1 x_3)$.

Об'єднання множин $x_1 \wedge_1 x_2$, $x_1 \wedge_1 x_3$, $x_2 \wedge_1 x_3$ (рис. в) запишемо згідно з формулами (3)

$$\begin{aligned}
&((x_1 \wedge_1 x_2) \vee_1 (x_1 \wedge_1 x_3)) \vee_1 (x_2 \wedge_1 x_3) = \frac{1}{2}\Big(\frac{1}{2}\Big(x_1 + \frac{1}{2}(x_2 + x_3) - \\
&- \frac{1}{2}(|x_1 - x_2| + |x_1 - x_3|) + \left|\frac{1}{2}(x_2 - x_3) - \frac{1}{2}(|x_1 - x_2| - |x_1 - x_3|)\right|\Big) + \\
&+ \frac{1}{2}(x_2 + x_3 - |x_2 - x_3|) - \Big|\frac{1}{2}\Big(x_1 + \frac{1}{2}(x_2 + x_3) - \frac{1}{2}(|x_1 - x_2| + |x_1 - x_3|)\Big) + \\
&+ \Big|\frac{1}{2}(x_2 - x_3) - \frac{1}{2}(|x_1 - x_2| - |x_1 - x_3|)\Big|\Big) - \frac{1}{2}(x_2 + x_3 - |x_2 - x_3|)\Big|\Big).
\end{aligned} \quad (4)$$

Таким чином,

$\max(\min(x_1, x_2), \min(x_1, x_3), \min(x_2, x_3)) = ((x_1 \wedge_1 x_2) \vee_1 (x_1 \wedge_1 x_3)) \vee_1 (x_2 \wedge_1 x_3)$.

Для множини M_3 маємо $x_м < x_с < x_б$, де $x_м = \min(x_1, x_2, x_3)$, $x_с = \max(\min(x_1, x_2), \min(x_1, x_3), \min(x_2, x_3))$, $x_б = \max(x_1, x_2, x_3)$.

Якщо ж $x_1 = x_2 = x_3$, то кожна із трьох формул (2), (3), (4) забезпечує $x_м = x_с = x_б$.

Аналогічним чином записуються формули, які відповідають діаграмам Ейлера для множин M_4, M_5 і т.і.

Розроблено алгоритм побудови суперпозицій функцій n ($n \geq 3$) змінних через функції двох змінних. Порядок формування таких суперпозицій визначають діаграми Ейлера.

М.С. Софронова, канд. фіз.-мат. наук *(ХДУХТ, Харків)*

ПРО ОДИН ПІДХІД ДО ПИТАННЯ РОЗМІЩЕННЯ БАГАТОВИМІРНИХ ПАРАЛЕЛЕПІПЕДІВ

У багатьох галузях науки і техніки виникають задачі, пов'язані з розміщенням геометричних об'єктів різноманітних просторових форм. Ці задачі у загальному випадку зводяться до моделювання оптимального розміщення геометричних об'єктів у заданих областях за наявності різних обмежень і деяких критеріїв якості розміщення та належать до класу задач геометричного проектування (ГП) (наприклад, задачі оптимального розкрою матеріалів, різні задачі компоновки, покриття та пакування тощо). Особливу цікавість мають багатовимірні задачі ГП. Розгляд таких задач є перспективним, оскільки існує низка не лише теоретичних, але й прикладних задач, пов'язаних з оптимізацією розміщення багатовимірних об'єктів. До їх числа можна віднести, наприклад, задачі ресурсозбереження, що виникають у різних галузях людської діяльності, задачі планування експериментів, складання розкладів тощо.

Розглянемо багатовимірний об'єкт – n-паралелепіпед – n-вимірну поліедральну множину, що у деякій прямокутній системі координат задається нерівностями $a_i \le x_i \le b_i$, $i = 1,2,\ldots,n$, де $a_i, b_i \in R^1$. Зауважимо, що надалі будуть розглядатися лише орієнтовані n-паралелепіпеди, тобто такі, що не допускають поворотів.

Розглянемо оптимізаційну задачу моделювання розміщення n-паралелепіпедів у n-паралелепіпеді з рухомою межею.

Є задана кількість n-паралелепіпедів, визначена область розміщення у вигляді n-паралелепіпеду, в якому одна з гіпергранеи є рухомою. Необхідно розмістити усі n-паралелепіпеди в області таким чином, щоб вони попарно не перетиналися, а довжина зайнятої частини області у напрямку рухомої гіперграні була мінімальною.

Для розв'язання оптимізаційної задачі за допомогою математичного апарату Φ-функцій формалізовані умови взаємного неперетину n-паралелепіпедів та умови розміщення їх в області; побудована математична модель задачі та досліджені її основні особливості.

Аналіз особливостей розглянутої задачі показав, що вона належать до класу багатоекстремальних задач великої розмірності. На сьогодні не існує методу, що дозволяє знайти глобальний екстремум задачі, коли кількість n-паралелепіпедів більше 10.

Враховуючи особливості математичної моделі задачі, запропоновано метод пошуку деякого наближення до глобального екстремуму задачі.

Стратегія розв'язку задачі моделювання розміщення *n*-паралелепіпедів у *n*-паралелепіпеді з рухомою межею включає:

– знаходження локальних екстремумів, з огляду на їхню нестрогість, на базі модифікованого методу оптимізації за групами змінних (побудова припустимих варіантів розміщення);

– перебір локальних екстремумів за допомогою модифікованого методу околів, що звужуються. Краще значення локального екстремуму приймається як наближення до глобального екстремуму задачі.

У табл. подано результати розміщення *N* *n*-паралелепіпедів, *K*– коефіцієнт заповнення.

Таблиця – **Результати розміщення n-паралелепіпедів**

K	***n*=2**	***n*=3**	***n*=4**	***n*=5**
N=25	0,94	0,7	0,57	0,37
N=50	0,95	0,73	0,54	0,39
N=100	0,92	0,75	0,58	0,37

Таким чином, у роботі набуло подальшого розвитку представлення математичної моделі задачі розміщення *n*-паралелепіпедів у *n*-паралелепіпеді зі змінними метричними характеристиками; запропоновано підхід до розв'язання задачі розміщення достатньо великої кількості *n*-паралелепіпедів у *n*-паралелепіпеді на підставі комбінованого методу, що включає модифікований метод оптимізації за групами змінних та модифікований метод околів, що звужуються.

Д.О. Торяник, канд. фіз.-мат. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ ВОДЯНИХ РОЗЧИНІВ ГЛЮКОЗИ МЕТОДОМ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ДИНАМІКИ

Роль води в живій природі та житті неможливо переоцінити, а її властивості надзвичайні та дуже цікаві. Дослідженню води різними методами присвячена велика кількість робіт і інтерес до цієї речовини не спадає. Сучасний погляд на структуру води полягає в тому, що існує єдина трьохвимірна сітка, яка утворена молекулами, з'єднаними водневими зв'язками. Представляє інтерес, яким чином в цю сітку "вписуються" молекули іншої речовини та як вони впливають на рухомість молекул води. Ця робота присвячена дослідженню водних розчинів глюкози.

Вуглеводи мають велике значення в харчуванні людини як основне джерело енергії для забезпечення життєдіяльності організму. Глюкоза (α-D-глюкопіранозіл-β-D-фруктофуранозід) є одним з найбільш поширених вуглеводів, яка входить до складу багатьох харчових продуктів. Вона міститься у живих організмах як у вільному вигляді так і у вигляді ефірів фосфорної кислоти. Її залишок входить до складу багатьох олігосахаридів та полісахаридів. В природі зустрічається тільки D-глюкоза, яка представлена двома аномерами (рис. 1). У водному розчині встановлюється динамічна рівновага між α- та β-глюкозами склад яких становить приблизно 36 та 64%.

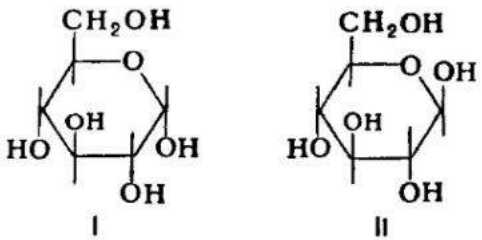


Рисунок – Структурні формули глюкози (I - α-D-глюкопіраноза, II - β-D-глюкопіраноза)

Наявність великої кількості груп OH свідчить про активну взаємодію глюкози з молекулами води. Не підлягає сумніву, що детальне вивчення механізму взаємодії глюкози з водою дозволить пояснити властивості деяких харчових систем набуті в присутності глюкози та надасть можливість керувати цими властивостями.

Сучасний розвиток обчислювальної техніки дозволяє проводити чисельне моделювання систем, що складаються з великої кількості молекул. Метод молекулярної динаміки є одним з найбільш перспективних методів дослідження води та водних систем, який дозволяє визначити вплив різних факторів, таких як температура, тиск та ін., на поведінку об'єкта, що моделюється. Крім того він дає можливість отримати координати всіх молекул системи в будь-який час експерименту.

Водні розчини сахарози різної концентрації моделювались методом молекулярної динаміки. Для цього використовувалась програма GROMACS. Конфігурація молекули глюкози отримана за використанням програми PRODRG і адаптована для використання програмою GROMACS. Початкові конфігурації розчинів глюкози отримані засобами, що передбачені у програмі GROMACS.

Моделювались системи, що відповідають 5, 10, 15 і 30% водним розчинам глюкози. Розчину глюкози концентрації 5% відповідають 27 молекул глюкози та 393 молекули води, 10% – 27 молекул глюкози та 372 молекули води, 15% – 27 молекул глюкози та 352 молекули воды, 20% – 27 молекул глюкози та 331 молекула води, 30% – 27 молекул глюкозы та 290 молекул води. Чисельний експеримент проводився за температур 275; 280; 290; 300; 310; 325; 350 і 370 К за умови нормального тиску.

Вихідні конфігурації, які відповідають системам, що було досліджено, створено засобами що існують в програмі GROMACS. Попередньо системи було приведено у рівноважний стан мінімізацією енергії за допомогою короткого молекулярно-динамічного розрахунку. Повне моделювання методом молекулярної динаміки проводилося з шагом 0,001 пікосекунди. Координати атомів системи записувались в файл через 500 шагів, тобто кожні 0,5 пс. Розрахунковий час при моделюванні розчинів зазначених вище концентрацій за кожної температури становив 5000 пс.

Таким чином, отримані файли траєкторій, що містять координати всіх атомів системи в будь-який час експерименту. Обробка цих файлів дозволить детально проаналізувати структуру розчинів глюкози та оцінити вплив концентрації глюкози та температури на молекулярну рухомість. Також аналіз файлів траєкторій дасть можливість розрахувати кількість водневих зв'язків, що утворюють молекули глюкози з молекулами води та простежити за поведінкою будь-якої молекули впродовж часу комп'ютерного експерименту.

О.І. Торяник, д-р хім. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.Г. Дьяков, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ЯМР-ДОСЛІДЖЕННЯ ВОДЯНИХ РОЗЧИНІВ ГЛІЦЕРИНУ ЯК МОДЕЛЬНОЇ СИСТЕМИ

Харчові продукти мають широкий спектр вологовмісту від одиниць відсотків у висушених продуктах до майже 100 відсотків у напоях. Значну інформативність щодо стану вологи в харчових продуктах дає метод ядерного магнітного резонансу. Інформативним вимірювальним параметром є час спін-спінової релаксації T_2, значення якого суттєво залежить від молекулярної рухливості молекул води у досліджуваному зразку. У системах з малою молекулярною рухливістю час спін-спінової релаксації T_2 має малу величину, у той час як у системах з великою молекулярною рухливістю час T_2 значно зростає. Таким чином враховуючи, що зв'язана волога у харчовому продукті має малу рухливість, а вільна велику за даними вимірювання часу спін-спінової релаксації можна робити висновки щодо наявності у продукті зв'язаної чи вільної вологи. Для цього треба мати достовірні дані часу спін-спінової релаксації T_2, при вимірюванні якого у зразках з великою молекулярною рухливістю виникають певні проблеми, вирішенню яких присвячена дана робота.

В методі спінової луни Хана на досліджуваний зразок, що знаходиться в магнітному полі подається два радіочастотних імпульси з інтервалом часу τ після чого на відстані 2τ виникає сигнал спінової луни з амплітудою

$$A = A_0 \exp\left[-2\tau/T_2 - 2/3\, \gamma^2 G^2 D \tau^3 \right],$$

де T_2 – час спін-спінової релаксації, γ – гіромагнітне відношення для досліджуваних ядер, G – градієнт постійного магнітного поля, D - коефіцієнт самодифузії.

У наведеній вище формулі показник експоненти має дві складові, одна з яких релаксаційний член, а друга дифузійний. Таким чином залежність амплітуди спінової луни A від часу τ є досить складною. Для зразків з малим часом T_2 амплітуда спінової луни спадає швидко, тобто при малих значеннях τ і дифузійною складовою можна знехтувати. При дослідженні одержуємо залежність A від τ як дійсну експоненту, з якої легко розрахувати T_2. Для зразків з великою рухомістю і великим значенням T_2 амплітуда спінової луни

спадає повільно, тобто при великих значеннях τ, а це призводить до того, що дифузійний член суттєво впливає на спад амплітуди спінової луни від τ. З такої залежності неможливо розрахувати час спін-спінової релаксації бо вона не є дійсною експонентою.

Завдання полягає в знаходження межі значення молекулярної рухливості до якої з експериментальних даних можна з достовірною точністю розрахувати час спін-спінової релаксації. Експериментально молекулярна рухливість визначається коефіцієнтом самодифузії D, який обернено пропорційний в'язкісті ή і зв'язаний з нею відомим співвідношенням Стокса-Ейнштейна.

$$D = \frac{kT}{6\pi r\eta} \cdot$$

Для проведення досліджень було обрано модельну систему, яка являє собою водні розчини гліцерину, в'язкість яких можна змінювати у широких межах в залежності від концентрації. На рис. наведено залежність спаду амплітуди спінової луни від τ для водних розчинів гліцерину різних концентрацій .

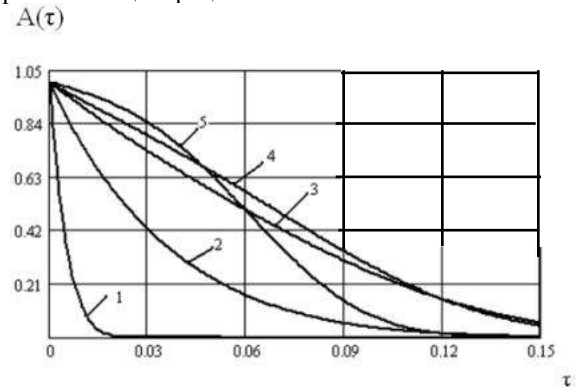


Рисунок – Залежність спаду амплітуди спінової луни від τ для водяних розчинів гліцерину різних концентрацій: 1 – 100% ; 2 – 80% ; 3 – 60% ; 4 – 40% ; 5 – 0%

На наведеному графіку видно, що дійсна експонента спаду амплітуди спінової луни від τ спостерігається для зразків від чистого гліцерину до 60-ти відсоткового розчину, в'язкість якого становить порядку 11 сп. Таким чином, для харчових систем, в'язкість яких 11 сп і вище вимірювання часу спін-спінової релаксації двохімпульсним методом Хана дасть вірний результат.

Л.Ю. Філіпова *(ВП НУБіП України «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса)*
Л.І. Зубарева *(ВП НУБіП України «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса)*
О.М. Невесела *(ВП НУБіП України «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса)*

НАУКОВІ АСПЕКТИ РОЗРОБЛЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ КОНСЕРВОВАНИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ

В останні роки на внутрішньому продовольчому ринку спостерігається стійка тенденція реалізації неякісної, фальсифікованої харчової продукції, як за критеріями безпечності, так і поживної цінності.

Особливо гостро це стосується продукції для харчування дітей раннього віку, яка відповідно до вітчизняного законодавства, враховуючи її роль у формуванні нормального фізіологічного розвитку дитини, віднесена до категорії спеціальної продукції.

Згідно з чинними національними стандартами на консервовані продукти для дитячого харчування більше ніж 200 назв продуктів характеризуються багатокомпонентним складом (від 3 до 7 компонентів), включаючи, окрім овочів і фруктів, молочні, м'ясні, та зернові компоненти. Окрім цього, багатокомпонентні продукти, які призначені для дієтичного харчування (більше 25 найменувань), виготовляють з додаванням харчових дієтичних добавок.

У разі виробництва багатокомпонентних пюре, є вірогідність фальсифікацій складу продукції – введення структуроутворювачів, окрім пектину, крохмалю, альгінатів, харчової клітковини, які у дозволених кількостях допускаються до використання. Однак, нерегламентоване їх використання як і фальсифікація рецептур стає умовною загрозою для здоров'я дитини та обумовлює необхідність створення ефективної системи контролюцієї групи продукції.

Метою досліджень було розроблення системи оцінки, яка б забезпечувала комплексність та оперативність контролю та моніторинг якості продукції безпосередньо в умовах виробництва або у процесі реалізації продукції.

Вихідними вимогами до обґрунтування номенклатури показників для оцінки натуральності продуктів дитячого харчування визначено складові характеристичних параметрів продукту, фальсифікація яких істотно змінює призначеність, функціональні властивості продукту та призводить до негативних наслідків для здоров'я дитини згідно з чинними нормативними документами (ДСТУ 4084–2001, ДСТУ 4085–2001).

Продукти з молочними, м'ясними компонентами належать до

білкововмісних продуктів з нормованим вмістом масових часток білка не менше ніж 2%, та жиру не більше ніж 4%, продукти з фруктозою або сорбітом, або фруктоалігосахаридами, або пектином, або альгінатом натрію (від 3 до 5% дієтичної добавки) − для дієтичного харчування.

Сучасна система контролю молочних продуктів, оцінки їх натуральності та результати власних досліджень визначають доцільність включення показника амінокислотного скору − кількість та співвідношення замінних та незамінних амінокислот до комплексної системи оцінки натуральності консервованих продуктів з молочними, рослинними та м'ясними компонентами.

Іншими показниками, які характеризують натуральність молочного компоненту є складова вуглеводів молока − лактоза (молочний цукор) та продукти її гідролізу (глюкоза та галактоза).

Доцільно включення до складу контрольованих показників для продукції з молочними та м'ясними компонентами показника жирнокислотного складу – відповідний для молочного або рослинного компоненту вміст насичених та поліненасичених жирних кислот, обумовлює органолептичні властивості та біологічну цінність продуктів.

Рівні вмісту білка, жиру, вуглеводів, а також мінеральний та вітамінний склад продуктів складають систему оцінки його харчової цінності, яка повинна дати виключну характеристику продукту, встановити відповідність рецептур та технологій виготовлення.

Нами розглянута можливість використання критерію «харчова цінність» в якості уніфікованої характеристики продуктів – складової для формування системи оцінки натуральності, яка повинна бути доповнена індивідуальними для різних груп продуктів характеристиками – складом та співвідношенням амінокислот, жирнокислотним складом, вмістом лактози, галактози та глюкози.

Включення дієтичних добавок до рецептур дієтичних продуктів потребує жорсткого контролю за рівнем їх вмісту: як недовкладення, заміна добавки, так і її передозування можуть нанести значної шкоди здоров'ю дитини.

За результатами проведених наукових досліджень доопрацьовано проекти національних стандартів на продукти дитячого та дієтичного харчування в частині розширення номенклатури показників якості продукції для оцінки її натуральності, розроблені, стандартизовані окремі методи та методики контролю показників натуральності харчових продуктів та методичні рекомендації з оцінки натуральності консервованих продуктів для дитячого харчування, в яких узагальнено результати обґрунтування критеріїв та методів визначення натуральності, виявлення фальсифікацій цих продуктів.

Т.А. Філіпенко, канд. хім. наук, доц. *(НУБіП, Київ)*
Н.Ю. Грибова, канд. хім. наук *(НУБіП, Київ)*
О.С. Жовтий *(НУБіП, Київ)*

ХЕМІЛЮМІНЕСЦЕНТНИЙ МЕТОД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ОЛІЇ

Соняшникова олія українського виробництва сьогодні складає близько 60% світового ринку олій. Разом з цим Україна має високий потенціал в екпорті інших олієвмісних продуктів харчування, лікарських і косметичних препаратів, якість яких має відповідати міжнародним стандартам. Для забезпечення подальшого економічного розвитку країни, рентабельності продукції олієжирового комплексу необхідним є впровадження у виробництво сучасних методів забезпечення і контролю якості олії. Одним із методів, що використовується для дослідження процесу окиснення олефінів, є метод хемілюмінесценції. Використовуючи цей метод в дослідженні антиоксидантної стабілізації олій фенолами рослинного походження нами було виявлено, що вид хемілюмінесцентних (ХЛ) кривих ініційованого окиснення для кожної з олії носить індивідуальний характер. Індивідуальність проявлялася у відмінностях інтенсивності хемілюмінесцентного світіння в періоді індукції та при виході з періоду індукції окиснення олії. Встановлені відмінності були виявлені вперше і потребували детальних досліджень.

Метою даної роботи стало дослідження хемілюмінесценції в процесі окиснення олій.

В роботі вивчалося окиснення рафінованих, дезодорованих олій: соняшникової, кукурудзяної, соєвої, ріпакової, оливкової, кокосової, що мали фізико-хімічні показниками відповідні вимогам ДСТУ та ТУ. Хемілюмінесценція олій вивчалася в однакових умовах: у розчин олії в хлорбензолі (1:1) додавався ініціатор окиснення – азодіізобутиронітрил (АІБН) в концентрації $2\cdot10^{-2}$ моль/л, активатор світіння – дібромантрацен (ДБА) – $2\cdot10^{-3}$ моль/л, при Т = 343 К і постійному барботажі повітря.

Інтенсивність ХЛ світіння (I) реєстрували в автоматичному режимі. Криві ХЛ світіння для різних видів олій мають індивідуальні особливості, що повторюються в обраних умовах для різних зразків одного виду масла від досліду до досліду. Класичною для радикально-ланцюгового процесу є хемілюмінесценція при окисненні оливкової та соняшникової олії. На початку процесу окислення ХЛ мала постійне значення; по закінченню деякого часу – періоду індукції (τ), різного у оливкової (15 хв) та соняшникової олії (30 хв), хемілюмінесценція зростає і досягає стаціонарного значення I/I_0=1. Тривалість періоду індукції пов'язана з гальмуванням процесу окислення α-токоферолом і

знаходиться у відповідності о його кількості в оліях. Значення періодів індукції окиснення олій, визначені паралельно з кінетичних кривих накопичення пероксидів, в межах помилки експерименту, збігалися з часом виходу ХЛ кривих на рівень $I/I_0 = 1$. У кукурудзяної і кокосової олії, в передбачуваному періоді індукції, світіння різко збільшується на початку процесу окиснення і далі, специфічно для кожної з цих олій, виходить на стаціонарний рівень. Різний рівень світіння в цей період може бути пояснений з точки зору участі в утворенні світіння специфічних для олій β, γ-токоферолів. Інформація щодо енергетичних перетворень, зміни геометрії та електронної структури молекул в збудженому стані молекул токоферолів та продуктів їх перетворення, була отримана квантово-хімічним розрахунком. За результатами розрахунку, враховуючи літературні дані, щодо вмісту токоферолів в оліях, додаткове джерело ХЛ-світіння в періоді індукції окиснення кукурудзяної олії пояснюється витрачанням β, і γ-токоферолів в реакції з пероксирадикалами і утворенням при цьому електронозбуджених продуктів – хінонів. Індивідуальні особливості має і кінетична крива окиснення ріпакової олії. Після закінчення періоду індукції на ХЛ кривій спостерігається потужний нетривалий сплеск ХЛ – світіння (I_1), а потім світіння падає і виходить на стаціонарний рівень $I/I_0 = 1$. Аналізуючи криву ХЛ і склад ріпакової олії, вивчаючи вплив на сплеск ХЛ світіння концентрації в системі ініціатора (АІБН) і акцептора пероксірадикалів (іонол) було встановлено, що виявлена відмінність обумовлена окисненням залишків ліноленової кислоти.

Таким чином, вид кінетичних кривих хемілюмінесценції при окисненні рослинних олій в однакових умовах, має ідентифікаційні критерії, які дозволяють принципово відрізняти свіжі олії одну від одної. Встановлені відмінності дають можливість виявляти і факти можливої фальсифікації олій. В залежності від жирнокислотного складу олії і ізомерного складу токоферолів, може існувати кілька незалежних шляхів збудження хемілюмінесценції в процесі окислення.

М.А. Чеканов, канд. техн. наук, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
А.О. Пак, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ВИЗНАЧЕННЯ АКУСТИЧНОЇ ПОТУЖНОСТІ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВИПРОМІНЮВАЧА

Визначення інтенсивності акустичного випромінювання ультразвукових технологічних установок є невід'ємним і важливим етапом на стадії конструювання ультразвукової апаратури і в процесі ультразвукової обробки різних технологічних середовищ. Для настройки ультразвукових коливальних систем під конкретний технологічний процес, де величина акустичної потужності повинна бути суворо витримана в певних межах, оскільки величина акустичної потужності, що вводиться в середовище, є основним параметром ультразвукових установок установок і визначає якість і ступінь протікання технологічного процесу в ультразвуковому полі, то розробка сучасних методик визначення інтенсивності акустичного випромінювання ультразвукових коливань є актуальною задачею.

При всій різноманітності ультразвукового технологічного устаткування загальним для нього є те, що корисний ефект досягається за рахунок енергії ультразвукових пружних коливань. Будь-яка ультразвукова технологічна установка складається з джерела енергії й ультразвукової коливальної системи (перетворювач), що перетворює електричну енергію в енергію механічних ультразвукових коливань.
На практиці, зазвичай, використовують симетричний магнітострикційний перетворювач, який умовно можна уявити як систему трьох послідовно з'єднаних стрижнів. Довжина середнього стрижня дорівнює висоті вікна l_2, його поперечний переріз – S_2, довжина крайніх однакова й рівна товщині накладки l_1, для кожного з них поперечний переріз дорівнює S_2.

Аналіз роботи ультразвукових перетворювачів показує, що внутрішній опір перетворювача на резонансній частоті є активним і визначається потужністю механічних втрат у системі. Відповідно до загального визначення добротність матеріалу Q, що характеризує механічні втрати в ньому, являє собою відношення щільності пружної енергії до питомої потужності втрат за період.

З огляду на те, що коефіцієнт втрат Q^{-1} магнітострикційного перетворювача однаковий для середнього й крайнього стрижнів, одержуємо:

$$R_{м.п.} = \frac{\rho \cdot c \cdot S}{2Q} \cdot \left\{ 2\alpha_1 + \left[\pi - 2arctg\left(\frac{S_1}{S_2} \cdot tg\alpha_1 \right) \right] \cdot \frac{S_2}{S_1} \cdot \left(cos^2 \alpha_1 + \frac{S_1^2}{S_2^2} \cdot sin^2 \alpha_1 \right) \right\}, \quad (1)$$

де ρ – щільність матеріалу перетворювача, кг/м^3; c – швидкість поширення ультразвукових хвиль в перетворювачі , м/с.

Внутрішній опір перетворювача Z_i має комплексний характер. Його реактивна складова обертається в нуль на частоті механічного резонансу. При цьому амплітуда коливань досягає максимуму. Активна складова внутрішнього опору перетворювача при резонансі дорівнює опору механічних втрат перетворювача $R_{м.п.}$, а коефіцієнт $A = cos\ \alpha_1$.

Використовуючи дані про вид концентратора та випромінювача, їх геометричні розміри, з допомогою номограм можна отримати розрахункові показники амплітуди коливань на торці випромінювача $\xi_{випр}$. Цей показник є одним з головних факторів, що впливає на інтенсивність випромінювання акустичної потужності ультразвукової установки. Для ультразвукового диспергатора УЗДН-2Т $\xi_{випр} = 1{,}8 \cdot \xi_{пер} = 68\ мм$. Ці дані підтверджуються мікроскопічним вимірюванням амплітуди коливань випромінювача. Інтенсивність акустичної потужності ультразвукового випромінювання розраховано за формулою:

$$I = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot c \cdot (2\pi \cdot f)^2 \cdot \xi_{випр}{}^2, \quad (2)$$

де ρ – густина оброблювального середовища, кг/м^3; c – швидкість поширення ультразвукових хвиль, м/с; f – частота ультразвукових коливань, Гц; $\xi_{випр}$ – амплитуда коливань, м.

За розрахунками, інтенсивність акустичної потужності ультразвукового випромінювання для ультразвукового диспергатора УЗДН-2Т склала 2,5 Вт/см^2, що дозволяє використовувати ультразвукову обробку для різних видів оброблюваних середовищ.

Представлена методика для розрахунку інтенсивності акустичної потужності ультразвукових коливань дозволяє отримати вихідні дані ультразвукових установок. Це дозволяє при конструювання ультразвукових випромінювачів прогнозувати вихідні характеристики, а при роботі з ультразвуковими установками обґрунтовувати час обробки оброблюваних середовищ.

Секція 7

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

К.К. Василець, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ВИКОРИСТАННЯ ЕФЕКТИВНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ (ЕМ) ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЯКІСНОЇ ТА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Використання ефективних мікроорганізмів (ЕМ) в практиці природного землеробства запропонував доктор Теруо Хига, професор університету на Окінаві (Японія), у 80-ті роки XX століття. Він розробив концепцію введення мікроорганізмів в ґрунти і рослини для створення сприятливішого мікробіологічного довкілля для зростання рослин. Згідно якої, була культивована група корисних мікроорганізмів, які надалі використовувалися як засіб для поліпшення стану ґрунту, придушення хвороб, що викликаються мікроорганізмами, і підвищення ефективності використання живильних речовин зерновими культурами.

В основі екологічно безпечного сільського господарства лежать п’ять принципів: виробництво екологічно чистої сільськогосподарської продукції, здатної покращувати здоров’я людей; економічна перевага для виробників і споживачів; надійність і доступність для відтворення; збереження довкілля; виробництво достатньої кількості високоякісного продовольства (враховуючи всезростаючі потреби населення).

Ефективні мікроорганізми – це змішана культура корисних мікроорганізмів (перш за все, фотосинтезуючі бактерії і бактерії молочної кислоти, дріжджі, актиноміцети, ферментуючі гриби), яка може застосовуватися як інокулянт (приманка), щоб збільшити мікробну різноманітність ґрунтів. Це, у свою чергу, може поліпшити якість ґрунту, що приводить до прискорення зростання, підвищення врожайності, якості і безпечності зернових культур.

ЕМ – мікробний препарат, який при введенні в ґрунт діє шляхом біологічного придушення патогенної мікрофлори. Тому зростання шкідників і хвороботворних мікроорганізмів контролюється або пригнічується за рахунок природних процесів завдяки збільшенню конкурентоспроможності і антагоністичної активності мікроорганізмів в ЕМ-препаратах.

На сьогоднішній день використовують наступні ЕМ-препарати: ЕМ-1 (основний розчин); ЕМ-5; ЕМ-бокаши і ЕМ-екстракт.

Препарат ЕМ-1 вносять до грунту за допомогою лійок, обприскувачів і систем іригації, або розпилюють розчин на листя рослин.

Препарат ЕМ-5 не хімічний засіб від комах і не отрута. Він використовується, щоб запобігти хворобам рослин, що викликаються шкідниками.

ЕМ-бокаши подібний компосту, але він готується шляхом ферментації органічної речовини з використанням ЕМ-препарату. ЕМ-бокаши можна використовувати через 3-14 днів після ферментації, причому навіть в тому випадку, якщо органічна речовина не розклалася повністю, як в компості. Коли ЕМ-бокаши вноситься до ґрунту, органічна речовина однаково придатна і як корм для ефективних мікроорганізмів, що розмножуються в ґрунті, і як живлення для зернових культур.

ЕМ-ферментірований рослинний екстракт (ЕМ-ФРЕ) готується зі свіжих бур'янів і препарату ЕМ-1, тому його виробництво економічно вигідно. ЕМ-ФРЕ включає органічні кислоти, біологічно активні речовини, мінерали і інші корисні речовини.

Ось деякі із сприятливих результатів дії ЕМ-препаратів:

– прискорюється проростання, цвітіння, плодоносіння і дозрівання рослин;

– покращуються фізико-хімічні і біологічні властивості ґрунту і пригнічуються ґрунтові хвороботворні мікроорганізми;

– збільшується врожайність зернових культур;

– краще проростання і пристосованість рослин;

– збільшується ефективність використання органічних добрив.

В цілому ж для виробництва якісної та екологічно безпечної сільськогосподарської продукції, необхідне: застосування новітніх технологій виробництва та обладнання; контроль за забрудненням земель токсичними, радіоактивними, хімічними речовинами та небезпечними відходами; поширення та популяризація споживання екологічно безпечної продукції сільського господарства серед населення; належне правове регулювання даних про застосування технологій генетичної модифікації при виробництві сільськогосподарської продукції; економічне стимулювання виробництва безпечної, екологічно чистої продукції сільськогосподарського виробництва та впровадження технологій органічного, природного землеробства, складовою якого є використання ефективних мікроорганізмів.

В.В. Дятлов, д-р техн. наук, проф. *(ДонНУЕТ, Донецьк)*
Н.О. Аксенова, асп. *(ДонНУЕТ, Донецьк)*

МОДИФІКОВАНЕ ГАЗОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ – ЯК СПОСІБ ЗБІЛЬШЕННЯ ТОВАРНИХ РЕСУРСІВ РОСЛИННОЇ БІЛКОВМІСНОЇ ПРОДУКЦІЇ

В Україні значно виросли об'єми виробництва культивованих грибів, а грибівництво сформувалося в одну з найбільш перспективних галузей продовольчого комплексу. Вирішення проблеми якісного зберігання зростаючих об'ємів промислово вироблюваних шампіньйонів сприятиме ресурсозбереженню цінних білоквміщуючих продуктів, а за рахунок цього, питань забезпечення продовольчої незалежності України та реалізації експортного потенціалу галузі грибівництва, які набули особливої гостроти у зв'язку зі вступом у ВТО і майбутньою інтеграцією в ЄС.

Одним з чинників, стримуючих зростання виробництва грибів, є обмежений термін їх зберігання. Традиційним способом зберігання, широко використовуваним в сучасній практиці, є холодильне в умовах звичайного газового середовища (ЗГС). Інноваційні технології зберігання рослинної продукції направлені на використання і оптимізацію декількох зовнішніх чинників (низьких позитивних температур, обмеження газообміну з навколишнім середовищем або зміна його газового складу).

Метою роботи є встановлення загальних закономірностей створення модифікованого газового середовища (МГС) в залежності від штаму шампіньйонів і температури зберігання.

У «дихаючому» організмі кожне з'єднання, як правило, залучається до обміну не одним, а декількома шляхами. Цим пояснюється велика гнучкість і динамічність обміну, що швидко реагує на зміну умов існування. Переважання якого-небудь шляху залежить від видової специфічності рослини, його фізіологічного стану і умов зовнішнього середовища. Різноманіття ферментативних реакцій, що одночасно протікають в живій клітині, знаходить віддзеркалення в зміні інтенсивності дихання.

Отже, інтенсивність дихання, як узагальнюючий показник, за яким можливо прослідкувати швидкість протікання біохімічних процесів, що змінюється під дією ряду чинників, серед яких можна відзначити як внутрішні, залежні від виду штаму грибів, так і зовнішні, до яких відносяться газовий склад, що визначає аерацію грибів киснем, температура і відносна вологість навколишнього середовища, що впливають на внутрішні чинники.

Різний рівень дихання грибів відбивається і на швидкості залучення енергозабезпечуючих речовин на дихання, таких як маніт і глюкоза. В процесі дихання витрачається, перш за все, маніт і глюкоза. За нашими даними, їх вміст в штамах грибів різний.

На кінець зберігання шампіньйонів в умовах МГС при всіх температурних режимах вміст маніту вищий, ніж на кінцеву дату в грибах, що зберігаються в умовах ЗГС:

Отже, тенденції зміни вмісту маніту при зберіганні шампіньйонів в умовах МГС і ЗГС однотипні, але в модифікованому газовому середовищі значення показників вище протягом всього терміну зберігання, що вказує на менше залучення його в обмінні процеси.

Зміна вмісту глюкози в процесі зберігання при всіх температурних режимах має однотипні тенденції: спочатку накопичується, а потім, залежно від умов зберігання, знижується (при зберіганні в МГС) або залишається на одному рівні (при зберіганні в умовах ЗГС).

При зберіганні шампіньйонів в умовах МГС вміст глюкози вище впродовж всього терміну, що вказує на менше її витрачання на дихання і/або залучення до обмінних процесів. Так, при температурі 2±2° С в умовах МГС глюкоза накопичується протягом 5 діб зберігання, при цьому її вміст більший, ніж при зберіганні в ЗГС.

Збільшення вмісту глюкози вказує на те, що процес її витрачання на дихання менш інтенсивний, в порівнянні з поповненням за рахунок гідролізу глікогену під дією амілази і, можливо, за рахунок інших з’єднань.

При зберіганні шампіньйонів в умовах МГС також відмічена загальна для температурних режимів тенденція зниження вмісту глюкози після «піку» її накопичення. Вказані тенденції в зміні вмісту маніту і глюкози можуть свідчити, що протягом певного терміну зберігання, залежного від температури, процеси вуглеводного обміну в умовах МГС і ЗГС протікають однотипно. Відмінності полягають тільки в швидкості їх залучення до обмінних процесів.

Таким чином, проведені дослідження дозволяють зробити наступні висновки: зберігання шампіньйонів в обмеженому просторі упаковки при всіх температурних режимах приводить до створення МГС; яке, у свою чергу, сприяє нижчій інтенсивності дихання грибів протягом всього терміну їх зберігання, при цьому зміни його рівня однотипні з грибами, що зберігаються в ЗГС, – після зниження його рівня відмічений поступовий підйом.

В.В. Дятлов, д-р техн. наук, проф. *(ДонНУЭТ, Донецк)*
Н.О. Аксенова, асп. *(ДонНУЭТ, Донецк)*

НЕКОТОРЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАСШИРЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫМИ БЕЛОКСОДЕРЖАЩИМИ РАСТИТЕЛЬНЫМИ ПРОДУКТАМИ

Одним из основных направлений всех стран мира, и прежде всего Европы, является повышение благосостояния населения, в том числе и за счет обеспечения их качественными экологически чистыми продуктами питания.

К последним, среди из не многих видов, относятся культивируемые грибы. Которые выращиваются на уже переработанных отходах животноводства или бройлерного производства и использованной соломы. Последний аспект позволяет использовать отработанный субстрат в качестве удобрений. При этом в почву выращивания грибов практически не вносят минеральные и другие добавки, что обусловлено способностью грибов извлекать необходимые им питательные вещества из искусственно приготовленных субстратов.

Одной из ценнейших в пищевом отношении культур, выращиваемых в сооружениях защищенного грунта, являются шампиньоны. Дефицит полноценного белка в рационе человека – одна из самых глобальных проблем человечества. И в этом смысле культивируемые шампиньоны, в определенной степени, позволяют решить эту проблему благодаря своим вкусовым качествам и высокому содержанию питательных веществ. Также грибы имеют низкую калорийность, что в последнее время является одним из важнейших требований, предъявляемым к потребляемым в пищу продуктам. Обладая высокой поглотительной способностью и активностью ферментативного аппарата, экстракты грибов используются в приготовлении лекарственных препаратов противоопухолевого назначения, повышающих иммунитет человеческого организма, а также используется для выведения из организма человека ионов тяжелых металлов и радионуклидов.

В экономически развитых странах расширение ассортимента товарных ресурсов экологически чистой, высокобелковой растительной продукции осуществляется и за счет широкого использования коричневых штаммов шампиньонов.

На украинском рынке основная масса производимых и реализуемых шампиньонов представлена белыми штаммами.

Последнее обусловлено тем, что они являются высокоурожайными и больше пользуются спросом у населения, в сравнении с коричневыми штаммами. Вместе с тем белые – в сравнении с коричневыми штаммами, при хранении быстрее снижают качество, а при выращивании (в теплый период года) сильно поражаются различными заболеваниями.

Все перечисленное снижают: ассортимент и объем насыщения рынка грибами, в том числе и для переработчиков. Кроме изложенного, негативным фактором для переработчиков являются вопросы состояния стандартизации качества свежих грибов, которые не всегда соответствуют по размерам требованиям к консервированным шампиньонам.

В связи с изложенным, целью работы было установление пищевой и биологической ценности коричневых штаммов шампиньонов и возможности удлинения срока их хранения. Известно, что многие дикорастущие грибы (имеющие коричневый цвет кожицы) обладают различными не ординарными лекарственными свойствами. Можно предположить, что такими же свойствами обладают и коричневые штаммы шампиньонов.

Грибы хранили в обыкновенных условиях (контроль) и в модифицированной газовой среде (МГС) в разных температурно-влажностных параметрах.

Нами установлено, что количество водоизвлекаемых белков в шампиньонах составляет до 70%, а значит они являются легкоусвояемыми, что противоречит тезису о трудном усвоении белков грибов. Они также содержат специфичные белки, определяемых по методу – иммуноглобулинов, количество которых в коричневых шампиньонах выше, чем в белых штаммах.

Из других биологически активных соединений нами определены зольные элементы, в том числе и «биологически активные», аскорбиновая кислота, витамин РР и b-глюкан. Последний (по справочным данным) проявляет ярко выраженные противоопухолевые свойства. При этом установлено, что чем ниже принимаемая доза и длительней прием, то эффект выше. Установлено, что в МГС срок хранения грибов заметно возрастает.

Таким образом, можно отметить, что в условиях существующего и продолжающего загрязнения окружающей среды и продовольствия вопросы обеспечения населения высококачественной экологически чистой растительной продукцией являются актуальными.

В.А. Куценко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
І.П. Педорич, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

МЕТОДИКА ТЕСТУВАННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

За визначенням міжнародного стандарту ІСО 8402-86, якість – це сукупність властивостей і характеристик продукції або послуги, що надають їй спроможності задовольняти зумовлені або передбачувані потреби. Виникає запитання, як його оцінювати, контролювати і, на кінець, виготовляти. Чи це тільки журналістично-рекламний шаблон типу: оригінальна американська якість, японська якість, фірма гарантує якість, сертифікат якості тощо.

Існує два підходи до поняття якість – філософський та прикладний. За філософського підходу якість – це така визначеність предмету, яка характеризує його відмінність і загальність з іншими предметами. А за прикладного підходу якість розглядається як сукупність властивостей, особливостей предмета або послуги. Оскільки ми не вміємо дати оцінку якості як цілісне поняття, як можливість об’єкта в цілому задовольняти потреби, але зможемо це зробити тільки за допомогою показників якості, попередньо розклавши його на складові часточки – властивості.

Деякі властивості ми зможемо виміряти за допомогою фізичних одиниць. Наприклад, швидкість, продуктивність, маса тощо. Велику ж кількість властивостей неможливо виміряти фізично, наприклад, красу, моду, ергономічні і естетичні властивості. Для вимірювання таких властивостей застосовують експертні методи. На відміну від фізичних величин, що відтворюють об’єктиві властивості продукції, експертні показники відтворюють суспільні потреби в конкретних умовах. Для повноти вимірювання якості продукції необхідно об’єднати ці два методи, вивчанням яких займається кваліметрія – галузь науки, що надає та реалізує методи кількісної оцінки якості продукції або послуги.

Якість промислової продукції знаходиться у центрі уваги керівників підприємств, міністерств та відомств, вчених, конструкторів, дизайнерів, технологів. Вона характеризується перш за все сукупністю властивостей виробу чи послуги, а також ступенем їх відповідності призначенню та залежить від розвитку науки, техніки і технології, виробничої організації праці, кваліфікації робітників тощо.

Продукція – це матеріалізований результат трудової діяльності, який має корисні властивості набуті у визначеному місці за певний

інтервал часу і призначені для використання споживачем з метою задоволення його потреб. Кожний виріб проходе дві стадії – процес виготовлення та процес експлуатації. Життя виробів у процесі створення, функцінування і старіння проходе у вигляді постійної видозміни їх якостей і властивостей. Вироби старіють не тільки фізично, але й морально.

У промислово розвинених країнах світу широко впроваджується навчання методам управління якістю. Так в університетах США викладають спеціальні курси з управління якістю, які включають теоретичну і практичну підготовку. В американських школах менеджменту проблеми забезпечення якістю включають до програми курсів, які там вивчаються: принцип управління виробництвом, маркетинг, стратегія підприємства тощо. В Японії дисципліни з управління якістю продукції викладають у 23 вишах країни, є аспірантура для підготовки спеціалістів вищої кваліфікації. На фірмах Німеччини створені такі умови, при яких мати високу кваліфікацію і постійно її підвищувати вважається вельми престижним. Через систему підвищення кваліфікації проходять на протязі року до 80% персоналу. Проблема підвищення якості в цій країні розглядається як «вічна», тому що ускладнення виробництва ставить нові вимого перед працівниками всіх рівнів.

В Україні історично склалася така послідовність управлінням якістю: контроль якістю продукції, оцінка якості продукції, управління якістю продукції, взаємозв'язок управління якістю продукції з факторами, що його забезпечують. Контроль якості на підприємствах здійснюють виробники продукції і виробничі майстри, робітники відділу технічного контролю, представники замовника на підприємстві. Науковою основою сучасного технологічного контролю якості стали математико-статичні методи. Управління якістю продукції може забезпечуватися двома способами: шляхом розбракування виробів і шляхом підвищення технологічної точності. Методи контролю зводилися до аналізу браку всіх виробів на виході. При масовому виробництві такий контроль занадто дорогий. Тому від суцільного контролю переходять до вибіркового з використанням статистичних методів обробки результатів.

Як вже говорилось, великий вплив на якість продукції має людський фактор. Їх (фактори) можна умовно кваліфікувати на: а) технічні, б) організаційні, в) економічні, г) соціальні. Кожен з них не є домінуючим, лише в комплексі вони позитивно впливають на якість.

Д.М. Одарченко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Діденко, асп. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.В. Даниленко, асист. *(ХДУХТ, Харків)*
К.В. Сподар, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ОСОБЛИВОСТІ НОВОГО СПОСОБУ ПІДГОТОВКИ ТОМАТНИХ ОВОЧІВ ДО ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

Попередня підготовка сировини являє собою основу сучасної товарознавчої експертизи. Властивості харчових продуктів визначаються їх хімічним складом, при чому враховуються не тільки основні компоненти, але й домішки.

Задача товарознавчої оцінки – визначення вмісту тих чи інших невластивих компонентів в досліджуваному зразку. Попередня підготовка досліджуваних об'єктів до аналізу необхідна для перетворення всіх компонентів проби в форму, що необхідна при проведенні експертизи. Для цього використовують всі способи, що застосовуються в хімічному аналізі: подрібнення твердих зразків, їх розчинення, обробка різноманітними хімічними реактивами, нагрівання.

Виходячи з мети роботи, для визначення якості об'єктів досліджень та їх компонентного складу було запропоновано ввести операцію попередньої підготовки, в результаті якої дослідна сировина повинна мати вигляд однорідної системи за рахунок розділення цієї сировини та рідку та тверду частини.

На сьогодні існує декілька способів розділення харчових продуктів на фракції: пресування, осадження, фільтрування та центрифугування. Отже, для отримання однорідної сировини без будь-яких домішок та зважених часточок раціональним буде використання методу центрифугування.

Метод центрифугування засновано на розділенні досліджуваного зразка, що знаходиться в фіксованому положенні, під дією відцентрової сили, в результаті чого утворюється дві фракції: рідка фаза (в подальшому будемо називати плазмою) та тверда (осад).

Предметом центрифугування були перетерті м'якоті томатів свіжих та перцю солодкого свіжого. Попередньо рослинну сировину приймали, інспектували, мили, очищували, видаляли шкірочки та насіння у розмірі 99% від їх кількості, м'якоть плодів овочів перетирали через сито в діаметром отвору 0,4…0,8 см. Далі отриману пюреподібну масу центрифугували за допомогою лабораторної центрифуги типу ОПн-8 з потужністю 320 Вт. Час центрифугування

складав 15 хвилин, а швидкість обертання барабану центрифуги – 5000 об./хв. Після цього отримані дві фракції окремо заморожували до температури -18° С впродовж 3 годин. Наступним етапом було розморожування фракцій при кімнатній температурі +18±2° С до повного розтавання кристалів льоду. Розморожені фракції знову підлягали центрифугуванню з вищенаведеними параметрами, причому рідина, яка виділялася під час центрифугування твердої фази додавалася до загального об'єму плазми, а тверда фаза, яка відділялася під час фільтрації рідкої – до загальної кількості осаду.

Використання дворазового заморожування в технології дозволяє підвищити вихід рідкої фази, покращити органолептичні властивості та досягти оборотності фазових рівноваг за рахунок відсутності седиментації.

Підвищення виходу рідкої фази в результаті заморожування пояснюється розривом клітинних оболонок під дією кристалів льоду, в результаті чого під час центрифугування м'якоть томатів або перцю більш доступна до дії механічної сили. На кінцевому етапі співвідношення виходу рідкої фази (плазми) до твердої (м'якоті) складає 80 : 20.

Заморожування та центрифугування не тільки не впливають на зміни компонентів хімічного складу, відповідальних за колір та смак, але й сприяють видаленню з розчину часточок, що пригнічують властивий смак томатів чи перцю солодкого. В результаті їх видалення смак та аромат стають більш чистими та яскравими.

Для подальшого проведення досліджень якості обраних свіжих овочевих культур можна використовувати рідку частину, спираючись на те, що, ймовірно, в цій фракції сконцентрувалися за рахунок циклічного центрифугування та заморожування всі компоненти, які не властиві рослинній сировині та можуть вказати на умови вирощування та зберігання вихідної сировини.

Для того, щоб визначити якість речовини, що аналізується, чи її склад, досліджують будь яку її фізичну величину (аналітичний сигнал): кількість речовини, що утворилася або витрачена в результаті реакції; інтенсивність поглинання, випромінювання чи розсіювання світла; струм, який виникає в ході окислювально-відновних процесів; кількість теплоти, що виділилася або поглинулася та інше. Знаючи зв'язок між результатами вимірювань та величинами, які зацікавили дослідників, а також, порівнявши ці результати з відповідними стандартами, встановлюють якість та склад досліджуваної речовини.

Д.М. Одарченко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Піддубний, асист. *(ХДУХТ, Харків)*
А.О. Бабіч, асист. *(ХДУХТ, Харків)*
С.В. Штих, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

КРІОСКОПІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРИБІВ ГЛИВИ ЗВИЧАЙНОЇ ТА ПРОДУКТІВ ЇХ ПЕРЕРОБКИ

В умовах дефіциту повноцінного білка в харчовому раціоні населення необхідним є збільшення споживання рослинної продукції, яка також є джерелом цього нутрієнту. Таким продуктом, що здатен задовольнити потребу в білках є гриби. В умовах дотримання безпечності харчування раціональним є споживання культивованих грибів, які можливо виростити із заданими показниками якості.

Через нетривалі терміни зберігання грибів доцільно застосовувати нові методи їх переробки у напівфабрикати з подальшим їх заморожуванням. Головним завданням товарознавців у цьому процесі є контроль за дотриманням їх якості протягом усього процесу виробництва готової продукції.

Об'єктом дослідження були кріоскопічні властивості досліджуваних зразків грибів. Предметом дослідження були свіжі культивовані гриби глива звичайна та отримані з них грибна плазма та грибний жмих, які підлягали низькотемпературному заморожуванню. Досліджувані зразки заморожували до температур -20° С та -70° С з метою простежування їх теплофізичних характеристик за різних кількостей закристалізованої вологи.

Процес заморожування здійснювали за допомогою низькотемпературного калориметра. Як холодоносій використовували пари рідкого азоту, які змішувалися в певній пропорції з повітрям для створення заданої температури заморожування.

Заморожуванню підлягали грибна плазма та жмих масою 25 г та плодові тіла свіжих грибів масою 15 г, які поміщали в спеціальні пластмасові ємності циліндричної форми та занурювали в калориметр із заданою від'ємною температурою середовища. Процес заморожування вважався завершеним, коли температура в середині досліджуваного зразка дорівнювала температурі середовища. Після цього здійснювали процес розморожування продукту шляхом встановлення в камері калориметра температури оточуючого середовища. Експеримент вважався завершеним після досягнення температури всередині зразка +20±2° С.

Загальний вигляд термограм під час заморожування та нагрівання зразків наведено на рисунку.

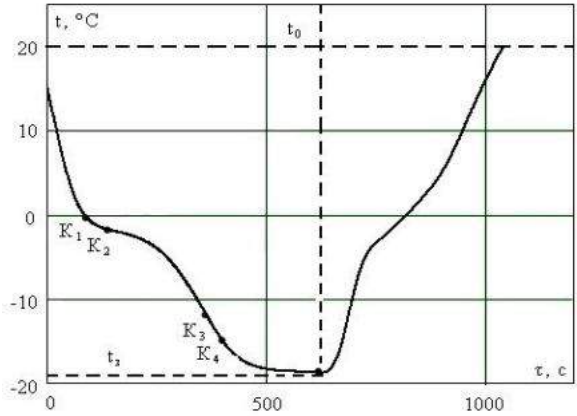


Рисунок – Середня температура досліджуваного зразка під час заморожування та нагрівання

Проведення експериментальних досліджень дозволило встановити, що досліджувані зразки мали два діапазони кристалізації та плавлення виморожeної вологи.

За температур, які близькі до кріоскопічної та нижче, утворені кристали льоду практично не містять розчинених речовин, тому зі зниженням температури однакова кількість розчинених речовин приходиться на меншу кількість вологи; відповідно, концентрація розчину підвищується і температура його знижується. Це приводить до того, що волога в зразку виморожується поступово зі зниженням температури.

У ході проведених досліджень за допомогою низькотемпературного калориметра та статистичної обробки даних встановлені діапазони температур кристалізації та кількість виморожeної вологи досліджуваних зразків грибів та продуктів їх переробки, що отримані за новою технологією. Встановлено, що незначний вміст розчинених речовин спричиняє зміщення температур кристалізації в бік більш низьких температур.

Отримані дані можна використовувати як сигнатуру (якісний показник) під час проведення експертизи заморожених грибних товарів, а також як метод експрес-аналізу.

Д.М. Одарченко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Гордієнко, асп. *(ХДУХТ, Харків)*
А.О. Мовчан, асп. *(ХДУХТ, Харків)*
Є.Л. Гасай, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ОСОБЛИВОСТІ КРІОСКОПІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЛАЗМ ІЗ ДОМАШНІХ КУРЕЙ ТА ФАБРИЧНИХ БРОЙЛЕРІВ

Сучасні темпи розвитку агропромислового комплексу сприяють підвищенню відповідальності виробників за реалізацію неякісної та небезпечної продукції. Тому показники якості, норми та вимоги до якості сировини та виробленої продукції, методи та засоби вимірювання й контролю повинні відповідати сучасному стану науки і техніки і ґрунтуватися на результатах нових актуальних досліджень.

Аналіз життєвого циклу курей свідчить, що на накопичення певних харчових компонентів в м’ясі крім породи або кросу птиці впливають також умови вирощування. І якщо можна сказати, що однією з головних умов утримання фабричних бройлерів є застосування в годівлі антибіотиків, стимуляторів росту та гормонів, то ідентифікувати таку птицю можна буде за допомогою визначення в складі її м'яса невластивих, у тому числі потенційно небезпечних речовин, використання яких характерно при годівлі птиці в умовах птахофабрик.

На основі припущення, що речовини, які свідчать про умови вирощування птиці, знаходяться переважно в розчиненому стані, було запропоновано в якості безпосереднього предмета аналізу використовувати рідку фазу м'яса (плазму), яку отримували з попередньо подрібненого м'яса методом чотирикратного заморожування-центрифугування.

Аналіз присутності в плазмі невластивих, в тому числі потенційно небезпечних речовин, проводили виходячи з того, що наявність розчинної речовини знижує точку (або температуру) замерзання розчинника. Для цього використовували кріоскопічний метод, який дозволяє визначити молекулярну масу за зниженням точки замерзання розчинника.

З літературних даних відомо, що кріоскопічні дослідження застосовуються лише для прозорих розчинів, які не містять зважених часточок. Як показали операції підготовки до аналізу плазми з різних анатомічних частин курей, навіть після кількох циклів заморожування-центрифугування в плазмі з червоного курячого м’яса залишаються вкраплення жиру. Плазма ж, отримана з білого м’яса – чиста і прозора,

отже, може бути використана для здійснення кріоскопічних досліджень.

Під час проведення експериментальних досліджень розчини плазми з білих тканин домашньої курки та фабричного бройлера, розведені з водою у співвідношенні 1:2, заморожували в низькотемпературному калориметрі, результати якого наведені в таблиці.

Таблиця – **Основні характеристики процесу заморожування та нагрівання розчинів плазм із курей різних умов вирощування**

1-й діапазон кристал. виморож. вологи, °С	**2-й діапазон кристал. виморож. вологи, °С**	**1-й діапазон плавл. виморож. вологи, °С**	**2-й діапазон плавл. виморож. вологи, °С**	**Масова частка вимор. вологи, %**
Домашня курка				
-1,6…-5,9	-52,8…-56,2	-12,5…-5,9	-1,8…-0,7	99,76
Фабричний бройлер				
-2,3…-5,7	-55,8…-58,5	-20,4…-12,2	-5,1…-1,1	99,86

Спираючись на дані таблиці та закон Рауля, були розраховані значення кріоскопічної сталої та молярної маси розчинених речовин, значення яких відповідно склали: для домашньої курки 26,71±1 і 139±7г/моль, для фабричного бройлера 26,40±1 і 96 ± 5г/моль.

Отримані дані свідчать про те, що в плазмі, виділеної з грудних тканин фабричного бройлера, молярна маса розчинених речовин дещо менше, що може бути обумовлено більшим вмістом речовин по типу кріопротекторів, які спричиняють зміщення температури кристалізації води в бік низьких температур.

Як відомо з літературних джерел, до таких речовин належать низькомолекулярні білки та мінеральні речовини, вміст яких, очевидно, в м’ясі курки, що вирощувалася та годувалася в умовах птахофабрики більше.

У цілому розрахунок кріоскопічних характеристик для плазм з м’яса фабричних бройлерів і домашньої курки дозволив визначити нові критерії ідентифікації птиці різних умов вирощування та годівлі, що може використовуватися при проведенні товарознавчої оцінки.

Д.М. Одарченко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
А.І. Кудряшов, асп. *(ХДУХТ, Харків)*
О.О. Сюсель *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ЗАМОРОЖЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ІЗ ЖУРАВЛИНИ ТА КАЛИНИ

Здоров'я людини залежить від якості та екологічної безпечності харчових продуктів, які вона споживає. Безпечність продукту – це відсутність у ньому токсичного, канцерогенного, мутагенного та інших негативних впливів на організм людини при вживанні в загальноприйнятих кількостях. Необхідним є удосконалення технологій вирощування рослинної сировини та її переробки з метою виробництва високоякісних й екологічно безпечних харчових продуктів. Значний внесок у дослідження питань проблем безпечності харчових продуктів з перелічених напрямків внесли такі вчені: В.М. Бондарчук, Л.В. Донченко, П. Драчева, В.Л. Корецький, Н.П. Попов, М.Г. Проданчук, О.В. Скидан, Н.А. Шишков та інші.

У виробництві екологічно чистої продукції важливим фактором є її мікроелементий склад. До недавнього часу мікроелементи розглядалися в основному з точки зору їх біологічної необхідності. Діяльність людини призвела до перерозподілу мікроелементів, підвищення забрудненості зовнішнього середовища й, відповідно, продукції рослинництва токсичними речовинами. Із хімічних елементів найбільш токсикологічне й санітарне значення мають важкі метали – ртуть, кадмій, свинець, мідь, цинк, нікель, хром та ін., а також металоїди – миш'як, фтор, сурма та селен. Всесвітня організація охорони здоров'я найнебезпечнішими серед важких металів вважає кадмій, ртуть і свинець. Кадмій пов'язаний з широким використанням у сільському господарстві фосфатів та з викидами в атмосферу відходів електронної й лакофарбової промисловості. Свинець є одним із найрозповсюдженіших небезпечних забруднювачів довкілля. Його щорічні промислові й транспортні викиди становлять близько 400000 тонн. Згідно з санітарними нормами якості продовольчої сировини та харчових продуктів, до токсичних елементів, за якими контролюються продовольчі товари, відносяться свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь і цинк.

З огляду на вищевикладене необхідним є перевірка продуктів харчування на вміст токсичних елементів, мікотоксинів та радіонуклідів. Ягідні напівфабрикати (плазму та жмих) отримували шляхом центрифугування механічно подрібнених ягід (журавлини великоплідної і калини звичайної) та подальшого заморожування і холодильного зберігання при $t = -18 \pm 2°$ С. З метою перевірки безпечності пропонованих напівфабрикатів було визначено вміст токсичних елементів, мікотоксинів та радіонуклідів у свіжих

напівфабрикатах з журавлини та калини, які не перевищують допустимі рівні, встановлені в МБТ і СН № 5061 (табл. 1).

Таблиця 1 – **Вміст токсичних елементів і мікотоксинів у напівфабрикатах з журавлини великоплідної та калини звичайної**

Показник	Допустимі рівні, мг/кг, не більше	Фактичний вміст, мг/кг, не більше			
		Журавлина		Калина	
		Плазма	Жмих	Плазма	Жмих
Токсичні елементи:					
свинець	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1
миш'як	0,2	не вияв.	не вияв.	не вияв.	не вияв.
кадмій	0,03	0,003	0,003	0,002	0,002
ртуть	0,02	не вияв.	не вияв.	не вияв.	не вияв.
мідь	5,0	0,26	0,27	0,27	0,11
цинк	10,0	0,78	0,94	0,65	0,71
Мікотоксини:					
патулін	0,05	не вияв.	не вияв.	не вияв.	не вияв.

Вміст радіонуклідів у напівфабрикатах на основі дикорослих ягід не перевищує допустимий рівень, що встановлено ГН 6.6.1.1.-130-2006. Отримані результати подані в табл. 2. Дослідженнями рівня безпечності ягідних напівфабрикатів встановлено, що вони містять незначну кількість токсичних елементів (свинцю, кадмію, міді та цинку) – від 0,002 до 0,94 мг/кг, та радіонуклідів – від 50 до 160 Бк/дм^3.

Таблиця 2 – **Вміст радіонуклідів у напівфабрикатах з журавлини великоплідної та калини звичайної**

Показник	Допустимі рівні, Бк/дм^3, не більше	Фактичний вміст, Бк/дм^3, не більше			
		Журавлина		Калина	
		Плазма	Жмих	Плазма	Жмих
цезій-137	600	100	150	110	160
стронцій-90	200	50	70	50	70

Таким чином, дослідження показників безпечності свіжих напівфабрикатів підтверджують їх відповідність вимогам державної системи контролю харчових продуктів.

С.В. Сорокіна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
З.П. Карпенко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

АСПЕКТИ НОВОГО СПОСОБУ ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ МОЛОКА

Сучасний стан молочного ринку є кризовим, що проявляється в скороченні обсягів виробництва молочної сировини та споживанні молочної продукції; погіршенні платоспроможного попиту населення та зменшенні обсягів реалізації продукції; порушенні цінової кон'юнктури, а також посиленні конкурентної боротьби за ринок збуту між вітчизняними виробниками.

Досвід розвинутих спеціалізованих господарств говорить про те, що для підвищення ефективності молочного підкомплексу, збільшення обсягів виробництва молока та зниження його собівартості, перш за все, необхідно: покращувати селекційно-племінну роботу; вдосконалювати організацію та укріплювати кормову базу, забезпечувати тварин біологічно повноцінним годуванням за умов низьких витрат на корми та ін.

Незважаючи на те, що молоко є цінним харчовим продуктом, який користується стійким попитом споживачів в Україні, в ньому відсутні такі речовини як вітамін С та β-каротин, які беруть участь у більшості окислювально-відновлювальних реакцій, що протікають в організмі людини.

Вітамін С необхідний для розвитку сполучної тканини, нормального протікання процесів регенерації та загоєння. Також вітамін С підтримує процеси кровотворення, забезпечує стійкість до різних видів стресу й нормалізує імунний статус організму. Вітамін С відіграє важливу роль в обміні вітаміну Е в організмі, синтезі (β-каротину, а також у багатьох інших процесах.

β-каротин, завдяки своїм антиоксидантним властивостям, сприяє зміцненню імунітету, знижує ризик інфекційних захворювань, пом'якшує дію шкідливих факторів навколишнього середовища, таких як електромагнітні випромінювання, хімічні та радіоактивні забруднення, а також підвищує адаптаційні можливості організму і стійкість до стресів.

Традиційний спосіб виробництва молока передбачає отримання, нормалізацію, очищення, гомогенізацію, пастеризацію і охолодження. Проте пастеризоване коров'яче молоко питне містить недостатню кількість вітаміну С та β-каротину, а це не надає йому лікувально-профілактичних властивостей у зв'язку з поширеністю авітамінозу.

Тому з метою підвищення біологічної цінності молока було запропоновано використовувати в якості добавки овочевий компонент, який містить пасту з моркви у кількості 3% до загальної маси. Використання пасти з моркви дозволяє значно підвищити вміст речовин з антиоксидантною активністю, зокрема вітамінів С, А, β-каротину, поліфенольних речовин.

За органолептичними показниками молоко, яке отримують при використанні овочевого компоненту має чистий приємний смак і запах, присмак при стерилізації гармонійно поєднується із солодкуватим присмаком домішки.

Консистенція збагаченого молока однорідна, з добре розчинною домішкою. Домішка через деякий час випадає в осад, але при легкому струшуванні однорідність відновлюється знову.

Колір білий із насиченим жовтувато-помаранчевим відтінком, рівномірний по всій масі продукту.

Органолептичні та фізико-хімічні показники якості розробленого продукту відповідають вимогам нормативної документації на молочну продукцію, а саме молоко. Дослідження показали, що розроблене збагачене молоко з овочевим компонентом має більший вміст вітамінів і мінеральних речовин.

Запропоноване збагачене молоко, що містить овочевий компонент, є більш стійким під час зберігання до окислювальних процесів, термін зберігання збагаченого овочевим компонентом молока подовжився на 3 доби, бо разом з овочевою добавкою молоко стало збагаченим й на біологічно активні речовини, які гальмують або попереджують процес псування.

У цілому ефективність використання розглянутої овочевої добавки виражається у підвищенні біологічної та харчової цінності готового продукту, економії молочної сировини, зниженні собівартості молока, отриманні продукту дієтичного та профілактичного призначення, подовженні терміну його зберігання.

Л.Ю. Філіпова *(ВП НУБіП України «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса)*
А.А. Крохальова *(ВП НУБіП України «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса)*
Н.А. Ракуленко *(ВП НУБіП України «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса)*
Т.Г. Опаренюк *(ВП НУБіП України «НДПІ стандартизації і технологій екобезпечної та органічної продукції», Одеса)*

НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

Для розвитку органічного сектора в Україні важливим напрямком діяльності є інформування представників громадськості, сільськогосподарських, переробних підприємств, органів державної влади, що беруть участь у створенні національної системи стандартизації та сертифікації у сфері органічного виробництва, про діючі системи національних та міжнародних стандартів у цій сфері.

Повільний розвиток органічного виробництва в нашій країні, за певних позитивних рішень порівняно з попередніми роками, пов'язаний з незавершеністю створення законодавчої та нормативно-правової бази, яка б чітко окреслила державну політику у сфері органічного виробництва, створила умови для законодавчого визнання та захисту виробників цієї групи продуктів, формування національної системи сертифікації, затвердження правил та стандартів, що стосуються переробки органічної продукції, системи державної підтримки та стимулювання розвитку виробництва органічних продуктів харчування. Крім того, переважає експорт і як наслідок, нерозвиненість внутрішнього ринку та споживання сертифікованої органічної продукції та органічних продуктів харчування.

Незважаючи на гострі проблеми, розвиток органічного сектору в Україні є дуже перспективним. Органічне сільське господарство має великий потенціал для покращення економічного та екологічного стану.

Розвиток внутрішнього ринку потребує розроблення національної системи гарантій органічної продукції для захисту українських споживачів. Крім того, має бути створена Національна система сертифікації виробництва органічних продуктів згідно чинного законодавства та збільшено експорт органічної продукції.

Господарства, які займаються експортом органічної продукції інспектуються переважно іноземними сертифікаційними органами, які діють на ринку в Україні (Контрол Юніон Україна, що є представником Голландської сертифікованої компанії Skal

International, Instituto Mediterraneo Di Certificazione s.r.l. (IMC), Італія, Biokontroll Hungaria Kht. Угорщина, BIOS S.r.l., Італія, Bioland e.V., Німеччина тощо.

Процедура сертифікації здійснюється відповідно до стандартів ринків експорту (стандарти Європейського Союзу – Постанови Ради Європейського Союзу № 834/2007 та № 889/2008 щодо органічного виробництва.

За проведеними нами дослідженнями в Україні у сфері органічного виробництва діє система міжнародних стандартів: базові стандарти IFOAM Міжнародної федерації руху за органічне сільське господарство, стандарт Кодекс Аліментаріус Міжнародної організації з питань сільського господарства та продовольства FAO при ООН, стандарти Європейського Союзу (Постанови Ради Європейського Союзу № 834/2007 та № 889/2008 щодо органічного виробництва), США, Японії, Румунії, Республіки Молдова, а також приватні стандарти Федерації органічного руху України, міжнародної Асоціації учасників органічного виробництва «Біолан-Україна», розробленими на основі стандартів «Bio-Swisse» (Швейцарія).

В рамках проведення науково-дослідної роботи з формування бази даних щодо нормативного забезпечення зон органічного виробництва визначено вимоги до виробництва органічних продуктів, які включено у нормативну документацію, розроблену інститутом для дитячого харчування – пюре та соки фруктові, овочеві – більш ніж 100 найменувань, (Одеський завод дитячого харчування, Одеська обл.), фруктові концентровані соки, натуральні фруктові, фруктово-овочеві соки та пюре – більш ніж 60 найменувань, (ТОВ «Яблуневий Дар», Львівська обл.), фруктові та овочеві суміші (смузі), соки та пюре у тому числі напівфабрикати – більш ніж 50 найменувань (ТОВ «Виробничо-торговельне підприємство з іноземними інвестиціями «Продагросервіс», Херсонська обл.), наповнювачі концентровані з фруктів та овочів – більш ніж 30 найменувань (ФОП Чауш В.В., Тернопільська обл.), соки натуральні з ягід – більш ніж 40 найменувань (ТОВ «Свято-Іоанівські сади», Київська обл.), які сертифіковані Міжнародними сертифікаційними органами та мають відповідні сертифікати на виробництво органічної продукції.

Таким чином відповідно з вимогами Технічного регламенту з екологічного маркування нами формується нормативна база для органічного виробництва відповідних груп продукції.

В рамках створення національної системи стандартизації та сертифікації органічної продукції інститут розробляє проекти національного стандарту галузевого призначення СОУ та типову технологічну інструкцію, вимоги яких поширюються на сферу виробництва харчових органічних продуктів та гармонізовані з європейськими принципами ведення органічного господарювання.

ЗМІСТ 2 ЧАСТИНИ

Секція 8 **БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК, АНАЛІЗ І АУДИТ**

Акімова Н.С., Наумова Т.А. Організаційно-методичні аспекти аудиту нематеріальних активів підприємств роздрібної торгівлі 3
Акімова Н.С., Говоруха О.О. Облік власного капіталу: проблеми нормативного регулювання 5
Акімова Н.С., Іванова В.В. Управлінські аспекти оцінки нематеріальних активів 7
Акімова Н.С., Наумова Т.А. Знижки «сконто» і особливості їх відображення в бухгалтерському обліку.....9
Бойченко Н.В. Організація комп'ютерного обліку операцій з грошовими активами.....11
Гаркуша Нат.М. Управління витратами підприємства 13
Гаркуша Н.М. Інвестиційний клімат України: стан та перспективи 15
Гаркуша Н.М., Руденко І.В. Аналіз зовнішньоекономічної діяльності підприємства.....17
Горошанська О.О. Інформаційне забезпечення аналізу власного капіталу підприємства 19
Грінько А.П. Побудова моделі обліково-аналітичного інструментарію управління інвестиціями в основний капітал.....21
Гуменюк В.В. Нічний аудит як чинник модернізації фінансового контролю та інноваційного розвитку курортної справи 23
Кашперська А.І. Напрями вдосконалення організації контролю фінансово-господарської діяльності підприємства 25
Кащена Н.Б. Щодо оцінки ефективності використання матеріальних ресурсів підприємства.....27
Кащена Н.Б., Порсюрова І.П. Операції з цінними паперами: сутність та види 29
Костинська М.В. Оцінка вартості підприємства.....31
Котенко Л.М., Нестеренко О.О. Знижки та їх облік у роздрібній торгівлі.....33
Лагоза Н.Ж., Лагоза Д.С. Облік доменних імен як об'єкта нематеріальних активів 35
Нестеренко І.В. Особливості обліку, контролю доходів і витрат бюджетної установи.....37
Озеран А.В. Фактори відносної достовірності фінансової звітності підприємств 39
Польова Т.В. Комплексний аналіз фінансового стану підприємства.....41

Прокопова О.В. Статистична оцінка впливу інфляційних факторів на фінансові результати підприємства.....43
Прокопова О.В., Костинська М.В. Аналіз ефективності зовнішньоекономічних операцій підприємства.....45
Сахаров П.А. Електронні гроші: проблеми застосування термінології 47
Сідорова Т.О., Лисак Г.Г. Удосконалення методики аналізу грошових потоків підприємства.....49
Тарасова Т.О. Списання безнадійної заборгованості за рахунок страхових резервів.....51
Топоркова О.В., Євлаш Т.О. Сек'юритизація дебіторської заборгованості як перспективний напрям її рефінансування 53
Цуканова О.В. Прийняття управлінських рішень в умовах наявності обмежувальних чинників.....55
Чернікова І.Б., Кузнецова С.О. Пропозиції щодо організаційної побудови управлінського обліку в торговельних підприємствах.....57
Чернікова І.Б., Кирильєва Л.О. Про регресійний аналіз за методом найменших квадратів у прогнозуванні фінансових результатів...59
Чміль Л.Г. Організація і методика аналізу власного капіталу підприємства.....61
Янчева Л.М., Бочуля Т.В. Облікова логіка інтерференції інноваційного розвитку підприємств.....63

Секція 9 **СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВО-КРЕДИТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ**

Андрющенко І.С. Теоретичні основи визначення витрат як економічної категорії 67
Близнюк О.П. Управління портфелем цінних паперів інвестора на основі сучасної портфельної теорії 69
Близнюк О.П., Тімофєєва О.М. Інформатизація фінансового ринку в навчальному процесі.....71
Галицький О.М. Економіко-організаційні механізми управління інвестиційними потоками переробних підприємств АПК 73
Горпинченко А.П. Адаптация рынка ресторанного хозяйства, обусловленная появлением спроса на услуги по доставке.....75
Грек Д.В. Стан і тенденції розвитку ресторанного господарства в Україні.....77
Єремія А.А. Фінансові джерела відтворення основних засобів підприємств роздрібної торгівлі 79
Іванюта О.М. Концептуальні основи діагностики інтелектуального потенціалу інноваційно активних підприємств.....81

Кривошей В.В. Активізація інноваційних підходів до підготовки фахівців з обліку, аудиту та фінансів.....83
Кропівцова Н.І. Розрахунково-платіжна дисципліна та її вплив на фінансовий стан підприємства 84
Лачкова В.М. Концептуальні положення управління комерційними ризиками підприємств торгівлі.....86
Лачкова Л.І. Управління фінансами банків у посткризовий період.....88
Ставерська Т.О. Проблемні аспекти впровадження систем бюджетування 90
Шевчук І.Л. Реформи в соціальному секторі України 92

Секція 10 **ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ**

Артеменко С.В. Маркетинговий потенціал у системі потенціалу торговельного підприємства 95
Безугла Т.В. Фактори економічної стійкості торговельного підприємства.....97
Бубенець І.Г. Особливості конкурентоспроможності торговельних мереж в Україні.....99
Бугріменко Р.М. Багатоаспектність поняття «економічна безпека підприємства» 101
Власова Н.О., Ковінько О.С. Горизонтальні й вертикальні межі фірми 103
Власова Н.О., Михайлова О.В. Ефективність політики формування оборотних активів – складова результативності діяльності.....105
Власова Н.О., Пічугіна Т.С., Круглова О.А. Канали дистрибуції на ринку одягу в Україні.....107
Волосов А.М. Класифікація трансакційних витрат підприємств роздрібної торгівлі.....109
Гавриш К.С. Оцінка ступеня ефективності використання трудового потенціалу готелів 111
Гросул В.А., Колєснік Т.С. Обґрунтування вибору фінансової стратегії підприємства.....113
Дядюк М.А. Антикризове управління операційною дільністю підприємств роздрібної торгівлі 115
Краснокутська Н.С. Ділова репутація як джерело формування вартості торговельного підприємства.....117
Краснокутська Н.С., Зубков С.О. Управління фінансуванням оборотних активів підприємств торгівлі.....119

Кушнір Т.Б. Формування торговельної інфраструктури регіональних ринків України 121
Мілаш І.В., Смокова Л.М. Управління витратами підприємства 123
Мілаш І.В., Филипенко О.М. Вплив ціни капіталу на вибір джерела фінансування оборотних активів підприємства 125
Миренкова И.В., Мартыненко Ю.Л. Денежно-кредитная политика РБ как важное направление стабильного развития экономики.....127
Олініченко К.С. Фактори, що впливають на управління товарними запасами підприємств торгівлі 129
Савченко Т.В. Стан і тенденції виробництва хлібобулочних виробів в Україні та Дніпропетровській області 131
Смірнова П.В., Мелушова І.Ю. Обґрунтування методики оцінки майбутньої ліквідності та платоспроможності підприємства торгівлі.....133
Сукачова С.М., Смокова Л.М. Сучасні методи цінової конкурентної боротьби підприємств роздрібної торгівлі з продажу продовольчих товарів.....135
Тімченко О.Д., Ткаченко О.П. Необхідність сучасної комплексної оцінки факторів впливу на роздрібний товарооборот 137
Товма О.А. Факторне представлення показників рівня ділової репутації.....139
Чорна М.В., Жувагіна І.О. Теоретичні аспекти оцінки інвестиційної привабливості підприємств роздрібної торгівлі 141
Шинкар С.М. Методи оцінки конкурентоспроможності підприємства 143

Секція 11 **МІЖНАРОДНА ЕКОНОМІКА**

Андросова Т.В., Гринько П.Л. Проблеми під час визначення кредитоспроможності позичальників 145
Андросова Т.В., Козуб В.О. Особливості залучення іноземних інвестицій в економіку України.....147
Андросова Т.В., Кот О.В. Процес планування маркетингових комунікацій у рамках загального процесу планування господарської діяльності на підприємствах торгівлі.....149
Андросова Т.В., Чернишова Л.О. Формування програми підвищення міжнародної конкурентоспроможності підприємства.....151
Величко К.Ю. Специфіка оцінки інвестиційної привабливості корпоративних підприємств у процесі інтеграції 153
Доброскок Ю.Б. Формат взаимодействия предприятий на основе концепции маркетинга отношений.....154

Дядін А.С. Франчайзинг як фактор розвитку міжнародних відносин 157
Карел О.П., Нікітіна О.В. Аналіз експортного потенціалу української пшениці та проблеми виходу на світовий ринок 159
Кот О.В., Мазепа Т.С. Процес моніторингу в управлінні міжнародною діяльністю підприємств 161
Кот О.В., Павлюк О.О. Теоретичні аспекти стратегічного розвитку підприємства.....163
Кот О.В., Чатченко О.Є. Основні тенденції світових процесів злиття і поглинання у сфері фінансових послуг на європейському ринку.....165
Носач Л.Л., Гринько П.Л. Необхідність дослідження ефективності функціонування зовнішньоекономічної діяльності 167
Носач Л.Л., Соболєва Н.Ф. Інвестиційна проблема інноваційного розвитку економіки.....169
Печенка О.І., Соболєва Н.Ф., Сазонова В.В. Вплив офшорних зон на економіку України 171
Помінова І.І., Звягіна Ю.В. Наслідки міграції населення для української економіки: позитивний та негативний аспекти ...173
Тищенко О.О. Социальные инвестиции как элемент социально-ответственной концепции бизнеса 175
Чернишова Л.О. Заходи з підвищення рівня фінансового стану суб'єкта зовнішньоекономічної діяльності.....177
Чернишова Л.О., Янчев А.В., Козуб В.О. Стратегічна орієнтація експортного розвитку України 179
Шталь Т.В., Тищенко О.О. Вплив глобалізації на розвиток світового фінансового простору.....181
Штангей Н.М. Система управління фінансово-економічними ризиками на національному рівні.....183
Янчев А.В., Печенка О.І., Пірштук В.О. Конкурентоспроможність експортного комплексу України в умовах зростаючої глобалізації економічного розвитку 185

Секція 12 **ЕКОНОМІКО-ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ МЕРЕЖНОЇ ЕКОНОМІКИ**

Андросов В.Ю. Складові ресурсного забезпечення підприємств торгівлі: загальні та специфічні риси.....187
Гришов В.В. Економіко-організаційні механізми кластеризації розвитку переробних підприємств 189
Давидова І.О. Зайнятість і праця: розгляд теоретичних аспектів 191

Єсінова Н.І., Логвиненко К.В. Лідерський потенціал як важливий чинник підвищення ефективності управління організацією 193
Зарецька Л.М. Розвиток мережних структур у сучасній економіці 195
Кулініч О.А., Нікітіна О.В. Управління каналом розподілу споживчих товарів як інструмент стратегії розповсюдження 197
Лісіца В.В. Формування конкурентних переваг та конкурентних стратегій сітьових форм організації в роздрібній торгівлі України 199
Носова О.В., Маковоз О.С. Особливості мережної організації бізнесу 201
Помінова І.І. Сфера послуг у сучасній економіці: теоретико-методологічні основи дослідження 202
Ревякін О.О. Механізм зниження рівня тінізації економіки в підприємницькій діяльності.....204
Ушакова Н.Г., Савицька Н.Л. Ефективні інструменти трейд-маркетингу 206
Ушакова Н.Г., Савицька Н.Л. Мережні ефекти: поняття та характеристика 208
Федоренко Н.М., Марушева О.Г. Забезпечення легітимного застосування електронної мережі телекомунікації для здійснення комерційної діяльності 210
Чвала Н.А., Сокол Н.А. Розвиток ІТ-інфраструктури торговельних компаній 212
Черевко К.О. Економічні та господарські відносини в розрізі кримінального законодавства 214

Секція 13 **МАРКЕТИНГ**

Артеменко В.С., Бубенець І.Г. Сутність та завдання маркетингу як системи в організаційній структурі управління підприємством.....217
Баранова А.О., Олініченко К.С. Сучасний стан заходів sales-promotion в аптечних мережах міста Харкова.....219
Бубенець І.Г., Козуб В.О. Аналіз конкурентних переваг підприємств системи Cash&Carry.....221
Жегус О.В. Тенденції роздрібної торгівлі в контексті економічного і соціального розвитку України 223
Жегус О.В., Парцирна Т.М. Ціновий моніторинг як необхідна умова ефективної цінової політики підприємств роздрібної торгівлі.....225

Жегус О.В., Попова Л.О., Афанасьєва О.П. Маркетингові інструменти підвищення конкурентоспроможності підприємства на ринку телекомунікаційних послуг 227
Попова Л.О., Кривошеєва Н.М. Розвиток концепції маркетингу при виробництві молочної продукції.....229
Попова Л.О., Мітяєва Т.Л. Теоретичне обґрунтування необхідності дослідження споживчих мотивацій та сегментації ринку продуктів швидкого приготування 231
Попова Л.О., Століна Г.М., Мітяєва Т.Л. Місце та роль бенчмаркінгу в стратегічному розвитку підприємства 233
Прядко О.М. Обґрунтування теоретичних аспектів поняття «товарний асортимент» 235

Секція 14 **МЕНЕДЖМЕНТ І ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС**

Борисова О.В. Інноваційний потенціал підприємств ресторанного господарства та ефективність його використання 237
Брикова Т.М. Сучасні тенденції розвитку готельного бізнесу 239
Варипаєв О.М., Варипаєва Л.М. Мотиваційні аспекти задоволення потреб людини та поведінка споживачів.....241
Варипаєва Л.М. Сучасні підходи до питань ділової етики в українському бізнес-суспільстві 243
Гавриш А.В. Аглютеновая диета – основа лечения целиакии 245
Гоблик-Маркович Н.М., Грянило А.В. Теоретичні засади регіонального ринку готельно-ресторанного бізнесу.....247
Давидова О.Ю., Балацька Н.Ю. Структура процесів системи управління якістю готельно-ресторанних послуг 249
Забродська Г.І. Особливості спіральної динаміки грейвза в соціальних системах 251
Калєнік К.В., Федак В.І. Сучасні автоматизовані засоби та методи розрахунків із клієнтами в ресторанному бізнесі 253
Калєнік К.В., Федак В.І. Сучасні моделі управління багатофункціональним туристично-готельним комплексом 255
Кононенко Т.П., Усіна А.І. Високопрофесійний персонал – високоякісний сервіс 257
Кононенко Т.П., Усіна А.І. Напрями розвитку інноваційних процесів у закладах ресторанного господарства 259
Малюк Л.П., Балацька Н.Ю., Давидова О.Ю. Роль логістичного сервісу в закладах готельного господарства 261

Мілашовська О.І., Гоблик-Маркович Н.М. Вплив інформаційного забезпечення процесу обслуговування на конкурентоспроможність підприємств ресторанного господарства.....263
Ольшанський О.В. Підвищення конкурентоспроможності підприємств готельного господарства за рахунок упровадження інноваційної діяльності 265
Пічугіна Т.С., Забродська Л.Д. Системоутворювальні елементи механізму управління інвестиційною діяльністю торговельного підприємства.....267
Полстяна Н.В. Деякі аспекти стимулювання збуту продукції та послуг у ресторанному господарстві 269
Селютін В.М. Кластеризація як інструмент формування цільових регіональних програм розвитку сфери харчування населення 271
Селютін В.М., Токарчук Г.В. Інноваційні аспекти менеджменту індустрії гостинності.....273
Ткачова С.С. Стратегічні карти: загальні принципи та особливості розробки в ресторанному бізнесі 275
Федак В.І. Гостинність як технологічний елемент готельного та ресторанного обслуговування.....277
Чернікова Г.С. Торговельний центр як організаційно-економічна система.....279
Шарапова О.М., Левченко А.В. Оцінка комунікацій персоналу на підприємстві 281
Яцун Л.М. Методологічні основи формування стратегій розвитку сфери харчування регіону.....283
Яцун Л.М., Заковоротная І.М. Програми соціально-економічного розвитку регіонів як інструмент стратегічного управління 285
Яцун Л.М., Чернікова Г.С. Формування асортиментної структури торговельних площ торговельних центрів.....287

Секція 15 **НАУКОВІ ОСНОВИ ГУМАНІТАРНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ І ТОРГІВЛІ**

Артюгін А.В., Черних М.М. Фізична культура як частина загальної культури суспільства.....290
Борисова А.А., Вялкина С.П. Компьютерные web-тесты как средство профессионального обучения русскому языку на подготовительном отделении для иностранных студентов 292
Борисова А.О., Колесник А.О., Архипова В.О. Роль ділової гри в оволодінні іноземною мовою.....294

Борисова А.А., Сидорова Т.Д. Нетрадиционные методы обучения иностранных студентов 296
Борисова А.О., Сидорова Т.Д. Особливості, проблеми та шляхи оптимізації адаптивного процесу іноземних студентів під час навчання в Україні 298
Бубенець І.Г., Попкова К.В. Провідний досвід підготовки фахівців підприємств індустрії гостинності 300
Варипаєв О.М. Традиції філософського осмислення феноменів їжі та харчування: проблематика та перспективи.....302
Головко О.В. До питання про вдосконалення змісту гуманітарної освіти у ВНЗ технічного спрямування 304
Ков'ях І.І. Конверсна трансформація в англо-українських перекладах 306
Кравцова Т.А. Шляхи оптимізації навчання англійському професійно орієнтованому спілкуванню студентів спеціальності «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності».....308
Кравцова Т.А., Муравйова О.М., Обозна О.В. Технічна реалізація методу проектів у викладанні російської мови як іноземної у ВНЗ.....309
Крупей М.І., Подворна Л.А. Нові інформаційні технології в навчанні англійської мови у ВНЗ.....311
Кудряшов І.О., Артюгін А.В. Підвищення ефективності фізичного виховання студентів із використанням сучасних комп'ютерних технологій.....313
Лемешева Н.А. Професійна компетентність вільної людини 315
Мануєнкова О.О., Колесник А.О. Перекладний метод у навчанні іноземної мови 317
Міносян А.С., Коршунова І.П. Значущість регіональних історико-культурних традицій у формуванні духовності студентської молоді 319
Муравйова О.М., Кравцова Т.А., Обозна О.В. Інтегрована модель комунікативної компетенції у взаємозв'язку зі стратегічною підготовкою студентів економічних спеціальностей 321
Петрова Л.І., Левченко М.О. Атлетизм як різновид самостійних занять з фізичного виховання студентів ХДУХТ 323
Пляшешник А.М., Москальов В.В., Русанов М.В. Вплив освітньої спрямованості фізичного виховання на формування гуманістичної та культурологічної цінності фізичної культури студента.....325
Саватєєва Л.В., Тріщ О.М., Кондратенко М.В. Lexico-grammatical homonymy in the english language 327
Саватєєва Л.В., Тріщ О.М., Кондратенко М.В. Застосування інформаційних технологій у вищих навчальних закладах 329

Сапожнікова Л.Я. Рушник в українській культурній традиції 331
Сапожнікова Л.Я., Корнієнко Г.О. Рекламний текст як інструмент ефективності банківських послуг.....333
Смирнов В.В., Коршунова І.П. Гра-змагання як творчий фактор у розвитку культури.....335
Удовенко І.В., Подворна Л.А. Засоби активізації пізнавальної діяльності студентів за допомогою мультимедійного забезпечення практичного заняття з іноземної мови 337

Секція 16 **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУЦІ ТА НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ**

Вялкіна С.П., Гірінова Л.В. Технології створення електронного навчального ресурсу з дисципліни «Електронна комерція».....339
Гвоздєв В.О., Шпиганович Т.О. Комп'ютерне моделювання поверхонь із брахістохронними властивостями 341
Добычина Л.В. Современные инновационные информационные технологии в учебном процессе вуза.....343
Заболотний В.І., Чаговець В.В., Землянко Ю.В. Інформаційні технології в оцінюванні студентських робіт.....344
Кір'яков Ю.К. Програмований контроль у лабораторному практикумі з курсу «Інформаційні технології та системи» 346
Кузнецова Т.О., Пілюгіна І.С. Розробка електронного практикуму з теми «Мінеральні речовини» 348
Найдиш А.В., Бондаренко О.С. Застосування інноваційних технологій під час проведення практичних занять із дисципліни «Теорія алгоритмів».....350
Найдиш А.В., Чаусова Н.В. Застосування інноваційніх технологій для контролю знань студентів із дисципліни «Мультимедійні технології».....352
Паук В.В. Використання інформаційних технологій як засіб формування професійних компетенцій під час підготовки сучасних конкурентоспроможних працівників 354
Пілюгіна І.С., Аксьонова О.Ф., Сибірякова І.Г. Розробка електронного практикуму з теми «Жорсткість води» 356
Пілюгіна І.С., Мурликіна Н.В. Використання програмних засобів навчального призначення для покращення хімічної підготовки майбутніх спеціалістів товарознавчого профілю.....358
Рибін О.М., Вялкіна С.П., Гірінова Л.В. Використання web-технологій для створення електронних книг формату *.exe.....360

Рукшан Л.В. Создание электронных учебников – инновационная форма обучения студентов 362
Сибірякова І.Г., Пілюгіна І.С. Використання мультимедійних технологій у навчальному процесі 364

Секція 17 **СУЧАСНА ПАРАДИГМА ОСВІТИ: КОМПЕТЕНТНІСТЬ, КРЕАТИВНІСТЬ, РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ**

Артеменко В.С., Бубенець І.Г., Чеканова Л.В. Сучасні вимоги до перепідготовки фахівців 366
Богомолов О.В., Попова Т.М., Овчиннікова І.Ф. Активізація навчально-пізнавальної діяльності студентів під час лекційних занять із товарознавства 368
Віннікова В.А. Креативність в освітній діяльності.....370
Віннікова В.В. Компетентнісний підхід у підготовці фахівців ВНЗ.....372
Власова Н.О., Дядюк М.А. Використання інтеріоактивних технологій навчання у процесі вивчення економічних дисциплін 374
Дейниченко Г.В., Афукова Н.О. Інноваційні підходи до організації навчання спеціалістів митної справи 376
Дейниченко Г.В., Мазняк З.О. Аналіз сучасної системи освіти та її роль у розвитку країни.....378
Дейниченко Г.В., Постнов Г.М. Розвиток креативного мислення студентів під час виконання самостійної роботи.....380
Добровольська О.В. Формування інформаційної компетентності студентів 382
Дуб В.В., Дмитревський Д.В. Використання дистанційних технологій з метою підвищення якості навчання студентів 384
Дубініна А.А., Летута Т.М., Дуденко Н.В. Самостійна робота студентів як важливий фактор неперервної професійної підготовки фахівців 386
Дубініна А.А., Летута Т.М., Кобрін В.М. Проблеми впровадження дистанційного навчання 388
Дубініна А.А., Потапов В.О., Хоменко О.О. Технології мультимедіа як інструмент освіти 390
Дубініна А.А., Сафонова О.М., Ільків І.С. Організація самостійної роботи студентів на кафедрі товарознавства та експертизи товарів.....392
Дубініна А.А., Селютіна Г.А., Гапонцева О.В. Використання інтерактивних технологій на кафедрі товарознавства та експертизи товарів 394

Дубініна А.А., Томашевська Р.Я., Круглова О.С. Електронні підручники як сучасний засіб навчання 396
Дубініна А.А., Хацкевич Ю.М. Висвітлення питань щодо сучасної політики України із захисту прав споживачів під час вивчення дисципліни «Організація захисту прав споживачів».....398
Дуденко Н.В., Коваленко В.А., Чернова Л.А., Антоненко С.П. Реализация метода проектов в преподавании дисциплины «Гигиена и санитария» 400
Золотухіна І.В. Підвищення результативності виховної роботи у вищому навчальному закладі 402
Кащена Н.Б., Костинська М.В. Організація практичної підготовки фахівців із фінансів та кредиту 404
Крайнюк Л.М., Гринченко О.О., Пивоваров П.П., Федак Н.В. Концептуальні підходи до підготовки магістрів за спеціальностями 8.05170112 «Технології харчування», 8.05170113 «Технології в ресторанному господарстві» відповідно до сучасних тенденцій розвитку ресторанного бізнесу 406
Краснокутська Н.С., Мілаш І.В. Модернізація підготовки студентів економічного напряму до наукової діяльності за освітньо-кваліфікаційним рівнем «магістр» 408
Кривошеєва Н.М. Ефективні форми самостійної роботи з використанням інформаційно-комунікативних технологій 410
Кушнір Т.Б. Проблеми працевлаштування випускників ВНЗ у посткризовий період розвитку економіки України 411
Ланченко Є.О. Болонський процес у вищій освіті України: позитивна й негативна сторони 413
Лисак Н.О. Психолого-педагогічні аспекти взаємодії викладачів зі студентами у ВНЗ.....415
Лисюк Г.М., Постнова О.М., Кучерук З.І. Реалізація елементів сучасної парадигми освіти під час проведення виїзних лабораторних занять із дисципліни «Технологія галузі».....417
Михайлов В.М., Бабкіна І.В., Шевченко А.О. Роль професійних здібностей вузівського викладача в навчальному процесі 419
Нєміріч О.В., Гавриш А.В., Доценко В.Ф. Компетентнісний підхід та сучасні моделі навчання у вищих навчальних закладах 421
Олійник С.Г., Самохвалова О.В., Гревцева Н.В., Кравченко О.І. Метод групових проектів як засіб реалізації компетентнісного підходу до викладання дисципліни «Технологія галузі».....423
Ольховська В.С., Янчева М.О., Онищенко В.М. Вплив мотивації на адаптивні здібності першокурсників у процесі професійно-особистого розвитку 425

Петренко Н.В. Інноваційні стратегії оцінювання результатів практичної роботи студентів ВНЗ 426
Попова Л.О., Мітяєва Т.Л., Прядко О.М. Проблеми впровадження інтерактивних методів навчання у вищому навчальному закладі 428
Поставнича М.В. Компетентнісний підхід як основа нової парадигми освіти 430
Потапов В.О., Качалов В.В. Методичне забезпечення самостійної роботи студентів 432
Потапов В.О., Семенюк Д.П., Петренко О.В. Інтернет-технології та науково-дослідна робота студентів 435
Потапов В.А., Якушенко Е.Н. Самообразование – основное направление в современной парадигме образования 437
Самойленко С.О., Упатова О.І., Пілюгіна І.С. Розвиток пізнавального інтересу студентів до дисципліни «Харчова хімія» на етапі сприйняття знань.....439
Селютіна Г.А., Малюк Л.П., Гапонцева О.В. Тестові технології як спосіб оцінювання знань студентів товарознавчого факультету 441
Семенюк Д.П., Петренко О.В. Роль «Інформаційних путівників» в організації самостійної роботи студентів.....443
Семенюк Д.П., Семенюк Л.П. Інтерактивне спілкування студентів і викладачів у процесі дистанційного навчання 445
Смольнякова Н.М., Волосов А.М. Активізація навчання як чинник удосконалення економічної підготовки фахівців 447
Терешкін О.Г., Горєлков Д.В. Вплив упровадження дистанційних методів навчання на компетентність та розвиток творчих здібностей під час підготовки фахівців для харчової індустрії 449
Тормосов Ю.М., Нечипоренко І.В., Саєнко С.Ю. 20 років комп'ютерної графіки у ХДУХТ.....451
Тормосов Ю.М., Сафіуліна К.Р., Ніцин Д.О. Місце курсу дизайну в підготовці майбутніх спеціалістів харчової галузі 453
Чадаєва К.Ю. До проблеми сучасних форм та методів підвищення якості вищої освіти.....455
Червоний В.М., Червоний М.В. Тенденції розвитку застосування інтернет-технологій у сучасному освітньому процесі.....457
Черевична Н.І., Постнова О.М., Марченко О.Д. Основні переваги системи дистанційного навчання 459
Чернишова Л.О., Козуб В.О. Модернізація процесу підготовки до наукової діяльності магістрів із міжнародної економіки.....461

Чорна Н.В., Ботштейн Б.Б. Упровадження типових моделей у систему технологічного проектування закладів ресторанного господарства 463
Чорна М.В., Жувагіна І.О. Креативність як домінанта сучасної освіти 465
Шидакова-Каменюка О.Г., Артамонова М.В. Досвід застосування сучасної парадигми освіти під час викладання дисципліни «Теоретичні основи харчових технологій».....467
Шталь Т.В., Тищенко О.О. Сучасна парадигма освіти в Україні.....469
Штангей Н.М. Найважливіші критерії відбору випускників ВНЗ у світлі питань їх працевлаштування 471
Щербакова Т.В., Дейниченко Г.В., Гапонцева О.В. Технологія підготовки студентів товарознавчого факультету до наукових досліджень 473
Янчева Л.М., Бочуля Т.В. Формування моделі фахівця з обліку та аудиту 475
Янчева Л.М., Кухарьонок О.К., Коновалова Т.В., Левченко А.В. Сучасна парадигма освіти та інноваційні завдання викладача.....477
Яцун Л.М., Буданов І.В. Дидактичні підходи до проектування туристичних послуг 479
ЗМІСТ 2 ЧАСТИНИ 481

Секція 8

БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК, АНАЛІЗ І АУДИТ

Н.С. Акімова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.А. Наумова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ АУДИТУ НЕМАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ ПІДПРИЄМСТВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ

Мета аудиту нематеріальних активів – встановити достовірність даних про нематеріальні активи у фінансовій звітності підприємств роздрібної торгівлі і відповідність фінансових та господарських операцій з ними чинному законодавству. Завдання аудиту нематеріальних активів – встановити: правильність віднесення об'єкта до нематеріальних активів; достовірність інформації про нематеріальні активи або її невірогідність, представленій у фінансовій звітності; повноту, достовірність і точність відображення в обліку витрат на покупку нематеріальних активів, правильність нарахування амортизації, операцій щодо їх надходження і вибуття за період, що перевіряється; дотримання законодавства і П(С)БО 8 «Нематеріальні активи» щодо ведення обліку та складання звітності, методологію оцінки нематеріальних активів; прийнятність звітності по нематеріальних активах (відповідність звітності вимогам до звітності та відсутність суперечливої інформації); правильність оцінки нематеріальних активів; можливість отримання в майбутньому економічних вигод від використання нематеріальних активів; правильність бухгалтерських записів, проведених з нематеріальними активами на рахунках бухгалтерського обліку; правильність віднесення операцій з нематеріальними активами до того періоду, в якому вони були проведені; відповідність суми окремих операцій даним, наведеним у книгах і журналах аналітичного обліку, правильність підсумків і відповідність їх даним, наведеним у Головній книзі; правильність класифікації нематеріальних активів, що занесені у фінансову звітність, достовірність показників звітності по нематеріальних активах. Джерела інформації для аудиту: наказ про облікову політику підприємства; первинні документи (акт приймання-передачі, платіжні документи, ліцензійні угоди, патенти та інші свідоцтва, що підтверджують факт придбання або створення нематеріальних активів); облікові регістри, що використовуються для відображення господарських операцій з обліку нематеріальних активів; аудиторські висновки попереднього аудиту та

інші документи, що узагальнюють результати контролю; звітність (Баланс (ф. №1), Примітки до фінансової звітності (ф. №5)).

Планування проведення аудиту нематеріальних активів здійснюється на основі: попереднього аналізу діяльності підприємства, яке перевіряється; оцінки масштабу майбутніх робіт по аудиту нематеріальних активів; внутрішнього контролю, що застосовується. Обсяг аудиту визначається відповідно до умов договору щодо проведення аудиту з клієнтом. Важливе значення в організації і проведенні аудиту нематеріальних активів має збір аудиторських доказів того, що фінансові звіти складені відповідно до чинного законодавства і П(С)БО 8 «Нематеріальні активи», документальне їх підтвердження, аудиторський висновок і аудиторський звіт, тобто правильно розроблений алгоритм проведення аудиту та його реалізація.

Аудит нематеріальних активів торговельних підприємств має здійснюватися відповідно до аудиторських стандартів. При проведенні аудиту нематеріальних активів, що має специфіку, необхідно залучати як консультантів патентних повірених і юристів, які працюють у цій галузі. Проведення аудиторської перевірки за алгоритмом, що пропонується, дає змогу значно скоротити трудові витрати, оскільки у разі виявлення відсутності об’єктів нематеріальних активів або його нетотожності об’єкту, що відображується в документах, подальша перевірка втрачає сенс (немає об’єкта – немає і прав, що з нього випливають). В аудиторському висновку за результатами перевірки нематеріальних активів підприємств роздрібної торгівлі при дотриманні вимог аудитор повинен зазначити: прийнятність звітності – загальна сума нематеріальних активів є прийнятною і в основному відповідає реальним потребам підприємства; обґрунтованість – усі нематеріальні активи, відображені в звітності, реально існують на дату складання балансу; закінченість – усі нематеріальні активи, правильно визначені за їх кількістю відображені у балансі та є власністю підприємства; оцінка – кількість нематеріальних активів, що відображені в обліку, збігається з їх наявністю, для їх оцінки правильно використовувати ціни, період застосування цін відповідає дійсності; класифікація – нематеріальні активи правильно класифіковані; розділення за періодами – сума активів, що надійшли і вибули правильно розділені між двома періодами; відповідність аналітичного синтетичному обліку – загальні суми в книгах аналітичного обліку відповідають наведеним у Головній книзі; розкриття – основні категорії нематеріальних активів, методи їх оцінки правильно відображені в звітності.

Н.С. Акімова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.О. Говоруха, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ОБЛІК ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ: ПРОБЛЕМИ НОРМАТИВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ

На сучасному етапі розвитку вітчизняної ринкової економіки все більше посилюється роль і значення системи бухгалтерському обліку, як системи, що відповідає за інформаційне забезпечення менеджменту підприємства, сприяє найефективнішому використанню всіх його наявних ресурсів, забезпечує повноту та достовірність відображення даних про фінансово-майновий стан суб'єкта господарювання.

Одним з найсуттєвіших показників, що характеризує фінансовий стан підприємства виступає власний капітал. Тому питання щодо його формування, використання та управління посідають важливе місце в управлінні діяльності будь-якого господарюючого суб'єкта. Однак, відповідно до чинного законодавства, діюча система бухгалтерського обліку передбачає багатоваріантність відображення операцій з формування й зміни складових власного капіталу підприємства, що зумовлює необхідність дослідження, з метою з'ясування особливостей та специфіки даної ділянки обліку на підприємствах акціонерної форми власності та удосконалення бухгалтерського відображення зазначених операцій.

Організація обліку власного капіталу здійснюється відповідно до вимог законодавства України (кодекси, закони, стандарти, та інші нормативні документи) та внутрішніх нормативів підприємства (накази, розпорядження, Положення, стандарти) та повинна забезпечувати власників і всіх зацікавлених користувачів повною та достовірною інформацією про джерела формування капіталу та його структуру. Проте, як показав аналіз діючої нормативно-правової бази та практики діючих підприємств, обліку власного капіталу не приділяється значна увага, як з боку держави так і з боку суб'єктів господарювання. Зокрема, досі на законодавчому рівні не існує окремого П(С)БО щодо обліку формування й зміни власного капіталу підприємства; на рівні окремого товариства – нормативна база обмежена лише декількома сторінками Плану рахунків (рахунків капіталу) та наказу (Положення) про облікову політику, де найчастіше викладено основні положення щодо організації обліку на підприємстві, що не дозволяє в повній мірі здійснити належну оцінку даної категорії обліку, а отже визнати реальну вартість капіталу.

Зазначене, доводить необхідність розробки внутрішнього стандарту підприємства «Облік власного капіталу», що входитиме до Положення «Про облікову політику» у вигляді окремого додатку.

Слід зазначити, що при розробці даного стандарту необхідно керуватися наступними положеннями: облік власного капіталу здійснюється за видами діяльності суб'єкта господарювання (основна, операційна, інвестиційна, фінансова, сумісна діяльність); правильно організувати облік капіталу неможливо без додержання наступних принципів: забезпечення діяльності підприємства капіталом; підтримка належного рівня капіталу, його збереження та примноження; резерви підприємства – це акумульований товариством нерозподілений прибуток.

Враховуючи вищезазначені положення даний стандарт може включати в себе наступні розділи :

1. Формування власного капіталу товариства (за структурними елементами) (за Стандартом облік формування власного капіталу відбувається шляхом вкладення інвестицій акціонерами товариства (первісне формування) або шляхом накопичення в процесі діяльності).

2. Зміни капіталу в результаті діяльності товариства (за видами діяльності) (як в сторону збільшення так і зменшення).

3. Підтримка належного рівня капіталу та його примноження (контроль за даними процесами забезпечується шляхом співставлення чистих активів та чистих пасивів підприємства, а також аналізу їх динаміки).

4. Контроль за використанням капіталу (дана позиція виключно важлива як для бухгалтерського так і управлінського обліку, оскільки відповідає за дотримання основного принципу обліку – безперервності діяльності, а також забезпечує інформацією управлінців щодо капіталу (в структурі та за її межами). Стандартом пропонується здійснювати як внутрішній (внутрішній аудит) так і зовнішній (незалежний аудит) контроль.

5. Організація та методика обліку капіталу (для полегшення управління власним капіталом підприємства та підвищення інформативності обліку у Стандарті пропонується рахунки власного капіталу розділити на рахунки зовнішнього та внутрішнього обліку).

6. Розкриття інформації про власний капітал у звітності (з метою уніфікації процесу облікового відображення операцій з власним капіталом у звітності та прискорення процесу отримання інформації, необхідної для ефективного управління діяльністю, внутрішнім стандартом запропоновано використовувати внутрішні форми звітних документів).

Таким чином, організація обліку капіталу за запропонованим внутрішнім стандартом «Облік власного капіталу» забезпечить належну організацію обліку і контролю в акціонерному товаристві вцілому, враховуючи види діяльності підприємства та особливості даної форми господарювання.

Н.С. Акімова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Іванова, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

УПРАВЛІНСЬКІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ НЕМАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ

Для реальної оцінки фінансового стану організацій необхідно володіти достовірними даними про величину нематеріальних активів, тому дуже актуальною є задача забезпечення раціональної організації їхнього обліку й оцінки.

Одним з важливих моментів в області дослідження нематеріальних активів є оцінка даних об'єктів для цілей прийняття управлінських рішень. Така оцінка, на нашу думку, повинна здійснюватися в системі бухгалтерського управлінського обліку. Оцінка нематеріальних активів являє собою комплекс заснованих на фундаментальних принципах економічної науки аналітичних і розрахункових процедур для визначення величини вартості об'єкта в грошовому вимірі, з урахуванням виробничих можливостей для його використання в даний період часу в умовах конкретного підприємства.

В Україні існує комплекс методів, які дозволяють здійснити оцінку нематеріальних активів, проте застосувати його в усій повноті вітчизняний підприємець не може через недосконалість нормативної бази.

Оцінка нематеріальних активів є важливою для багатьох підприємств з огляду на низку причин. Так, вартість активів впливає, по-перше, на значення показника ранкової вартості підприємства, по-друге на рівень собівартості продукції, і відповідно на цінову політику підприємства, по-третє, на величину його забов'язань з податку на прибуток. Крім того, реальне відображення вартості активів визначає ефективність оцінки кінцевих результатів діяльності підприємства.

Дані про реальну вартість нематеріальних активів, необхідні для прийняття управлінських рішень можна одержати в системі управлінського обліку за допомогою методик, заснованих на витратному, дохідному і порівняльному підходах. Для того, щоб оцінити вартість об'єкта нематеріального активу для цілей управлінського обліку необхідно визначити фактори, що характеризують вартість активу, а потім вибрати методику оцінки об'єкта нематеріального активу.

Головна ознака витратного підходу – це оцінка за елементами, тобто оцінювані нематеріальні активи розчленовуються на складові частини, робиться оцінка кожної частини, а потім вартість усіх нематеріальних активів одержують підсумовуванням вартостей його частин. При цьому виходять з того, що в інвестора в принципі є

можливість не тільки купити дані нематеріальні активи, але і створити їх з елементів, що окремо купуються.

Потрібно сказати, що методика витратного підходу безперспективна і вкрай рідко використовується на практиці. Даний підхід може застосовуватися або в якості перевірочного при оцінці нематеріального активу іншими методиками, або тоді, коли інші підходи і методики застосувати неможливо.

Дохідний метод ґрунтується на принципі чекання. Цей принцип установлює, що інвестор чи покупець отримуючи об'єкт у власність чекає одержання майбутніх доходів чи вигод. Іншими словами, вартість об'єкта може бути визначена, як його здатність приносити доход у майбутньому.

Важливо відзначити, що завдяки своїй гнучкості й універсальності методика на основі дохідного підходу знаходить найбільше широке застосування в практиці оцінки. За її допомоги можна проводити оцінку не тільки об'єктів, що відносяться до інтелектуальної, промислової власності, але і будь-яких інших видів нематеріальних активів.

Порівняльний підхід використовується при оцінці ринкової вартості нематеріальних активів виходячи з даних про недавно зроблені угоди з аналогічними нематеріальними активами. Метод базується на принципі заміщення, відповідно до якого раціональний інвестор не заплатить за даний об'єкт більше, ніж вартість доступного до покупки аналогічного об'єкта, що має таку саму корисністю, що і даний об'єкт. Тому ціни продажу аналогічних об'єктів служать вихідною інформацією для розрахунку вартості даного об'єкта в системі бухгалтерського управлінського обліку

На думку М. Сміта найбільш ефективним і раціональним є дохідний підхід, потім – порівняльний (ринковий), а в останню чергу – витратний.

Кожний з методів, як правило, приводить до одержання різних величин вартісних характеристик об'єктів. Порівняльний аналіз цих методів дозволить зважити всі їхні достоїнства і недоліки й установити остаточну величину вартості об'єктів на підставі даних, отриманих за допомогою методики, що дає найбільш достовірну оцінку. Неправильний розрахунок реальної оцінки окремих об'єктів обліку нематеріальних активів дає перекручування в інтерпретації результатів господарської діяльності, що може привести до прийняття неправильних управлінських рішень. При оцінці нематеріальних активів, насамперед, необхідно класифікувати об'єкт оцінки, а потім, у залежності від цілей і задач оцінки, вибрати найбільш придатний метод. Таким чином, можна досягти найбільшої точності оцінки.

Н.С. Акімова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.А. Наумова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ЗНИЖКИ «СКОНТО» І ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ВІДОБРАЖЕННЯ В БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ

Оцінка дебіторської і кредиторської заборгованостей визначається умовами договору між покупцем і постачальником. Ґрунтуючись на даних обліку, підприємство може вибрати оптимальні для його господарської діяльності умови роботи з контрагентами і передбачити їх у договорі, розробити важелі управління заборгованістю.

У країнах з розвитий ринковою економікою для скорочення термінів погашення заборгованості та для прискорення розрахунків широко розповсюджений спосіб надання знижки за скорочення термінів платежу чи нарахування пені у випадку затримки платежу. Знижки, факт надання яких і їхня сума визначаються вже після продажу (придбання) товарів (продукції) називаються знижки «сконто».

Знижка надана покупцям впливає на прибутковість організації. Надання знижки веде до зниження виторгу від реалізації, але і допомагає скоротити сумнівні борги, сприяє прискоренню платежів, що призводить до скорочення витрат її фінансуванню і стягненню дебіторської заборгованості.

Основною умовою для отримання позитивного економічного ефекту від надання знижок є визначення прийнятного розміру знижки, що забезпечує компроміс між зниженням виторгу й економією витрат.

Аналіз діючих нормативних і законодавчих актів дозволяє констатувати, що облік знижок недостатньо регламентований Планом рахунків, тому що Однак, особливості обліку і регулювання дебіторської і кредиторської заборгованості при розрахунках з покупцями і замовниками, постачальниками і підрядчиками по операціях зі знижками в діючих нормативних і законодавчих актів, а також в Методичних рекомендаціях до Плану рахунків не розкриваються. Для обліку знижок призначений тільки рахунок 704 «Вирахування з доходу», що узагальнює інформацію про надані знижки організаціями роздрібної торгівлі, які застосовують у якості облікових продажні ціни. Спеціального рахунка, на якому б відображалися знижки, надані покупцям у Плані рахунків не передбачено.

В зарубіжній обліковій практиці знижки відображаються на окремих рахунках «знижки з продажу» і «знижки з ціни». В українському обліку прийнятий інший підхід, що не дозволяє

відокремлювати суми знижок, наданих покупцям продукції (товарів, робіт, послуг.)

Для відокремлення економічно однорідної інформацію управлінського характеру про знижки, наданих покупцям вважаємо доцільно вважаємо за доцільне ввести в діючий План рахунків вільний рахунок 29 «Знижки, надані покупцям». Для відокремлення різних видів знижок на підприємстві можуть застосовувати субрахунки 29.1 «Знижки з продажів» та 29.2 «Знижки з ціни» (для обліку знижок «сконто»).

Розглянемо відображення в бухгалтерському обліку дебіторської заборгованості надання покупцю знижки в залежності від терміну погашення дебіторської заборгованості в двох варіантах.

Перший варіант – традиційний для обліку дебіторської заборгованості, який не передбачає окремого відображення торгових знижок. При даному варіанті дебіторська заборгованість в момент реалізації товарів відображається в бухгалтерському обліку в повному обсязі, без врахування знижки якою покупець може скористатися. При дотриманні покупцем умови оплати у встановлений договором термін і наданні йому знижки необхідно в наступному відкоригувати дебіторську заборгованість на суму наданої знижки.

Другий варіант полягає в первісному відображенні в бухгалтерському обліку дебіторської заборгованості з урахуванням на окремому рахунку наданої знижки. Таким чином, дебіторська заборгованість відображається в обсязі зобов'язань покупця, який може скористатися наданою системою знижок при оплаті по терміну, установленому договором. Це дозволить відокремити економічно однорідну управлінську інформацію про знижки, наданих покупцям. Якщо ж покупець не скористається наданими знижками, то дебіторська заборгованість збільшується на суму невикористаних знижок.

Таким чином, застосування окремого синтетичного рахунка 29 «Знижки, надані покупцям», дозволить систематизувати інформацію про знижки, що в сучасних умовах господарювання необхідно для управління товарними потоками, дебіторською і кредиторською заборгованістю, кредитною політикою організації.

Н.В. Бойченко, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ОРГАНІЗАЦІЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ОБЛІКУ ОПЕРАЦІЙ З ГРОШОВИМИ АКТИВАМИ

Розвиток комп'ютерних технологій в сучасних умовах багато в чому вже визначається не можливостями персональних комп'ютерів, не програмним забезпеченням, а розвитком телекомунікацій в цілому, що встановлюватиме ті основні фактори, які в найближчі роки можуть суттєво вплинути на працю бухгалтера.

Автоматизація окремих ділянок обліку, зокрема, грошових активів, враховуючи рівень розвитку інформаційних технологій та потреби підприємств, на сьогоднішній день є недоцільною. Особливо слід відмітити недоцільність автоматизації розрахунків окремо від інших ділянок обліку, оскільки вони тісно взаємопов'язані. Тому в дослідженні треба зупинитися на розгляді комплексних систем автоматизації підприємства.

Оптимальним варіантом щодо обліку грошових активів, зокрема, розрахунків, в цілому, вважаємо комплексну автоматизацію управління за допомогою системи «Парус». На відміну від інших найбільш поширених систем комплексної автоматизації, система «Парус» найповніше дозволяє вирішити всі задачі щодо обліку розрахунків . В програмі «Парус» для обліку розрахункових операцій призначені наступні додатки:

1) «Управління діловими процесами» – дозволяє використовувати CRM-системи; є інтеграційним стосовно управлінських функцій, які забезпечують взаємодію з клієнтами; дозволяє контролювати виконання будь-яких дій, передбачених в інших модулях; і автоматизувати документооборот;

2) «Фінансове планування» – дозволяє здійснювати планування та управління дебіторською та кредиторською заборгованістю. За даними цього розділу можуть бути сформовані зведені фінансові показники, які можуть бути використані для формування планів і є, по суті, є узагальненою інформацією у розрізі наступних елементів: стану розрахунків; елементів (напрямів) доходу і витрат; відповідального розпоряднику; контрагенту; типу оплати; виду заборгованості (дебіторської чи кредиторської); підрозділу, до якого відносяться зобов'язання; стану заборгованості (прострочена, поточна, відстрочена). Програма дозволяє деталізувати облік по аналітичних рахунках до п'ятого порядку, а також по ряду допоміжних ознак, що визначаються самим користувачем.

Що стосується безпосередньо комп'ютеризованого обліку грошових активів, виділяємо наступні вимоги, що слід пред'являти до бухгалтерських програм в їх частині:

1. Розгорнута дебіторська заборгованість за даними синтетичного обліку (за субрахунками).

2. Дебіторська заборгованість за даними аналітичного обліку (неоплачені накладні, передоплати по банківських і касових операціях по різних видах діяльності підприємства; можливість часткової оплати).

3. Контроль термінів (передбачити оплату по виконаних відвантаженнях).

4. Контроль дотримання платіжної дисципліни.

5. Аналіз заборгованості по різних критеріях (заборгованість в розрізі регіонів, міст, відповідальних менеджерів, підрозділів-продавців, валют, бухгалтерських операцій).

6. Аналіз заборгованості в розрізі реалізованих товарно-матеріальних цінностей (по групах, категоріях, найменуваннях тощо). Оплачені і неоплачені цінності.

7. «Вікова» сітка заборгованості (встановлюється на підприємстві відповідно до Наказу про облікову політику, тому в програмі слід передбачити можливість її коригування).

8. Заборгованість в розрізі категорій (нормальна, сумнівна, безнадійна). Списання безнадійної заборгованості, нарахування резерву по сумнівній заборгованості.

9. Аналіз динаміки заборгованості в різних розрізах по періодах (рік – квартал – місяць – день).

10. Розрахунки з дебіторами в натуральному виразі.

11. Спеціальний режим оперативного відслідковування заборгованості, а також можливість швидкого отримання актів звірки.

12. Контроль відповідності даних аналітичного і синтетичного обліку.

13. Ведення податкових розрахунків (виникнення і погашення податкових зобов'язань, розрахунок валових доходів, їх накопичення на позабалансових рахунках).

Наведені пропозиції дозволять здійснювати ефективний контроль за дотриманням платіжної дисципліни і термінів оплати за виконанням відвантажень.

Нат.М. Гаркуша, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ ПІДПРИЄМСТВА

Управління витратами – це процес цілеспрямованого формування витрат щодо їх видів, місць та носіїв, за постійного контролю їх рівня і стимулювання оптимізації їх обсягу. Управління витратами є важливою функцією економічного механізму будь-якого підприємства. Система управління витратами має функціональний та організаційний аспекти. Вона включає такі організаційні підсистеми: пошук і виявлення чинників економії ресурсів; нормування витрат ресурсів; планування витрат за їх видами; облік та аналіз витрат; стимулювання економії ресурсів і зниження витрат. Такими підсистемами керують відповідні структурні одиниці підприємства залежно від його розміру (відділи, бюро, окремі виконавці).

Виявлення та використання чинників економії ресурсів, зниження витрат є обов'язком кожного працівника підприємства, передусім спеціалістів і керівників усіх рівнів. Згідно до певних організаційно-технічних рішень та умов розробляються норми витрат усіх видів ресурсів: сировини, основних і допоміжних матеріалів, енергії, трудових ресурсів тощо. Встановлені норми витрат – це граничні витрати окремих видів ресурсів за даних організаційно-технічних умов виробництва. Вони є важливим чинником забезпечення режиму економії і відповідно конкурентоспроможності підприємства.

У процесі планування встановлюються граничні загальні витрати в підрозділах, в цілому по підприємству (кошториси) та на одиницю продукції. Фактичний рівень витрат обчислюється за даними поточного обліку. Порівняння фактичних витрат з плановими (нормативними) дає змогу в процесі аналізу оцінювати роботу підрозділів з використання ресурсів, з'ясовувати причини відхилень фактичних витрат, від планових і відповідно стимулювати працівників підприємства до їх зниження.

Управління витратами на підприємстві передбачає їх диференціацію за місцями та центрами відповідальності. Місцем витрат є місце їх формування (робоче місце або їх група, дільниця, цех). Під центром відповідальності розуміють організаційну єдність місць витрат з центром, відповідальним за їх рівень. На практиці вважають, що центр відповідальності збігається з місцем витрат, проте це не обов'язково. Формування місць витрат і центрів відповідальності здійснюється за функціональною та територіальною ознаками.

У першому випадку витрати локалізуються в певній функціональній сфері діяльності (маркетинг, дослідження та підготовка виробництва, матеріально-технічне забезпечення, виробництво, технічне обслуговування виробництва, управління). Територіальні місця витрат і центри відповідальності включають організаційні підрозділи підприємства, які просторово відокремлені. За центрами відповідальності складають кошториси (планові витрати), обчислюють фактичні витрати, а для виробничих підрозділів визначають собівартість одиниці продукції (послуг). Це уможливлює ефективний контроль за витрачанням ресурсів. При цьому важливе значення має поділ витрат стосовно кожного центру відповідальності на прямі та непрямі, змінні та постійні. Перший поділ має істотне значення для визначення собівартості окремих виробів (калькулювання). Прямі витрати безпосередньо відносять на продукцію центрів відповідальності (місць витрат), а непрямі – формуються в цих центрах, а потім розподіляються між окремими видами продукції.

Поділ витрат на змінні та постійні стосовно центрів відповідальності (місць витрат) важливий для складання «гнучких» кошторисів та оцінки діяльності. Таке розмежування витрат дає змогу оперативно обчислювати кошториси для різних варіантів обсягу виробництва, а також перераховувати планові витрати на фактичний обсяг продукції під час аналізу та оцінки роботи підрозділів.

Ринкові методи господарювання внесли принципові зміни у систему керування підприємства і, як наслідок, виникла необхідність відмови від багатьох традиційних підходів до організації економічного аналізу витрат діяльності, доповнення їх новими, у більшій мірі апробованими у країнах з ринковою економікою.

На сьогодні проблема пошуку шляхів оптимізації витрат підприємства набуває особливої актуальності. Проте основним шляхом зниження витрат все ж є складання суворого плану заходів, які спрямовані на управління витратами. Важливо достеменно відстежувати витрачання коштів з метою контролю витрат підприємства.

Зазначимо, що на сьогодні існує низка невирішених проблем, які гальмують процес керування витратами підприємства і знижують ефективність діяльності у цілому. Серед них розбіжність економічної та бухгалтерської термінології, відмінний склад витрат основної діяльності, відсутність єдиної методологічної та методичної бази механізму оцінки результатів основної діяльності.

Н.М. Гаркуша, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

ІНВЕСТИЦІЙНИЙ КЛІМАТ УКРАЇНИ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Дієвим важелем здійснення структурної перебудови економіки, розв'язання соціальних і економічних проблем є інвестиції. Відтак, ключовими завданнями державного управління є покращення інвестиційного клімату, підвищення інвестиційної активності, накопичення інвестиційних ресурсів та їх концентрація на пріоритетних напрямах розвитку економіки.

Сукупність політичних, правових, економічних та соціальних умов, що забезпечують та сприяють інвестиційній діяльності вітчизняних та закордонних інвесторів складають інвестиційний клімат держави.

Позитивний інвестиційний клімат сприяє вирішенню соціальних проблем, забезпечує високий рівень зайнятості населення, дозволяє оновлювати виробництво, проводити модернізацію й нарощування основних фондів підприємств, впроваджувати новітні технології тощо. Отже, в даний час стабілізація інвестиційного клімату є найважливішим завданням для України.

За даними дослідження «Інвестиційний клімат в Україні: яким його бачить бізнес», здійсненого Міжнародною фінансовою корпорацією (IFC) за підтримки закордонних структур з Канади, Нідерландів, Швеції, Швейцарії, Україна, займає 152 місце серед 183 країн світу в рейтингу Doing Business 2012, який є показником сприятливості інвестиційного клімату. При цьому таке «високе» місце досягнуто завдяки 24 місцю щодо можливості отримання кредитів (майже всі банки іноземні) та 44 місця стану виконання контрактів. У той же час Україна впевнено займає 181 місце по кількості і складності сплати податків та 180 місце по умовах отримання дозволів на будівництво. Для порівняння: Казахстан посідає на 47 місце в рейтингу Doing Business 2012, Польща – 62, Республіка Білорусь – 69, Киргизія – 70, Молдова – 81, Російська Федерація – 120.

Головними перешкодами для покращання розвитку підприємництва в Україні дослідники з IFC вважають обтяжливу систему дозволів, державний контроль та технічне регулювання з боку держави. На дотримання цих регуляторних процедур за оцінками IFC у 2010 році бізнес витратив біля 7,2 млрд грн, що є еквівалентом вартості праці 195 тисяч осіб протягом року в Україні. Найбільш активними контролюючими органами в Україні є податкова служба, а

також пожежники та санітарно-епідеміологічна служба. Звісно, автори дослідження зазначають, що Україна «почала демонструвати позитивні ознаки створення сприятливих умов для зростання бізнесу та поліпшення інвестиційного клімату.

Однією із основних складових формування сприятливого інвестиційного клімату є забезпечення доступності кредитів для позичальників шляхом зниження їх вартості. Цього можна досягнути шляхом перегляду існуючої системи резервування коштів комерційних бланків у напрямі зниження норми резервування. При цьому важливо створити стимулюючу систему обов'язкового резервування для банків, що активно займаються інвестиційним кредитуванням. В Україні норми резервування в середньому становлять 6–8 відсотків залучених коштів і не враховують індивідуальних показників, діяльності банків: якості кредитного портфеля, напрямів кредитних вкладень.

Необхідно створити сприятливий інвестиційний клімат не тільки для іноземних інвесторів, але й для вітчизняних. І мова не про те, щоб дати їм гроші на здійснення інвестицій. Приватному капіталу також потрібні гарантії від примусових вилучень і свавілля влади, система страхування від некомерційних ризиків, а також стабільні умови роботи при здійсненні довгострокових інвестицій.

Не менш важливим є й забезпечення реального дотримання міжнародних договорів і виконання рішень іноземних арбітражів. Міжнародна інвестиційна спільнота має бути впевнена в тому, що будь-які угоди відповідають прийнятим міжнародним нормам і правилам, мають силу в Україні.

Отже, Україна має зробити все можливе для того, щоб покращити своє загальне становище і зайняти гідне місце розвиненої європейської держави на ряду з провідними країнами світу шляхом стимулювання національних інвесторів здійснювати інвестиції; концентрації грошових потоків на пріоритетних напрямах розвитку економіки; акумуляції достатнього обсягу фінансових ресурсів у провідних банках країни; забезпечення доступності кредитів для позичальників і зниження їх вартості; забезпечення пріоритетного виділення кредитних ресурсів на пільгових умовах рефінансування банкам, які кредитують високоефективні інвестиційні проекти тощо. В умовах обмеженості бюджетних ресурсів важливо, щоб об'єктом підтримки були цільові програми вирішення системних проблем: структурної перебудови економіки регіону та максимального використання його внутрішнього потенціалу інноваційного оновлення виробництва.

Н.М. Гаркуша, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*
І.В. Руденко, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*

АНАЛІЗ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Аналіз зовнішньоекономічної діяльності дає можливість визначити стан й основні тенденції розвитку світового господарства, кон'юнктуру світового ринку, економіко-правові засади зовнішньоекономічної діяльності, а також зробити обґрунтований вибір ділового партнера, оцінити його фінансове положення.

Як показало дослідження, в сучасних умовах господарювання основними напрямками аналізу зовнішньоекономічної діяльності підприємств в Україні є: аналіз впливу акціонерів-нерезидентів на діяльність підприємства; аналіз виконання експортних виробничих контрактів та торговельних угод; аналіз руху інвалютних грошових коштів.

Під час аналізу впливу акціонерів-нерезидентів на діяльність підприємства вивчають динаміку загальної суми зареєстрованого статутного капіталу та суми акцій, яка знаходиться в обігу (скоригований зареєстрований статутний капітал).

Аналізуючи експортні операції, насамперед, звертають увагу на: виконання експортних контрактів за вартістю, за фізичними обсягами експортованої продукції, за термінами поставок; розрахунок впливу факторів, що позначаються на вартісних та кількісних показниках виконання експортних контрактів; причини невиконання експортних контрактів за будь-якими параметрами.

Першим етапом аналізу є вивчення структури реалізації продукції за експортними угодами. Специфіка аналізу полягає, по-перше, у тому, що треба враховувати значну кількість видів експортних угод, крім прямих експортних поставок продукції. Бартерні, консигнаційні, реекспортні угоди, договори на переробку давальницької сировини також підлягають аналізу. Останнім часом з'явилася можливість проводити поставки на умовах комерційного кредиту, при якому продаж товарів здійснюється з відстрочкою платежу на певний період. Аналізу цих операцій слід приділяти особливу увагу. У процесі аналізу необхідно встановити значення для підприємства комерційного кредиту, визначити розмір і динаміку заборгованості підприємства за такими кредитами і середні строки їх погашення.

По-друге, існує проблема приведення (перерахунку) різних валют конкретних експортних контрактів до єдиної базової валюти, за якою проводиться аналіз.

Структурний аналіз обсягу реалізації продукції за експортними контрактами доповнюється його факторним аналізом.

Обсяг продукції (товарів, робіт, послуг), реалізованої за експортними контрактами, знаходиться під впливом таких факторів, як: середня вартість одного експортного контракту; середня кількість експортних контрактів, що приходяться на одного покупця (активність покупців); кількість іноземних клієнтів (замовників, покупців).

На другому етапі аналізу слід вивчати виконання експортних угод за номенклатурою та асортиментом продукції (товарів, робіт, послуг). При цьому оцінку слід здійснювати не тільки у вартісних, але й в натуральних одиницях вимірювання. Окремо необхідно показувати транспортні та митні витрати.

На третьому етапі аналізу досліджують виконання експортних угод за термінами поставок. Недотримання термінів експортних поставок спричиняє, як правило, досить жорсткі штрафні санкції. Тому причини, що призвели до порушення термінів поставок, треба докладно вивчати та аналізувати.

Аналіз дотримання термінів експортних угод проводять як у кількісній, так і в якісній оцінці. За кількісний показник беруть питому вагу прострочених або невиконаних експортних угод у їхньому загальному обсязі, за якісний – суму сплачених штрафних санкцій за порушення термінів виконання угод та їх питому вагу у загальній вартості контракту.

Одним із найважливіших напрямків аналізу зовнішньоекономічної діяльності підприємства, на наш погляд, є аналіз руху інвалютних коштів.

Основною метою аналізу руху інвалютних коштів є висновок про можливості внутрішнього фінансування. Для цього варто детально вивчити склад та структуру інвалютних коштів і визначити суму перевищення їх надходження над витратою.

Застосування запропонованої методики аналізу дасть можливість об’єктивно оцінювати окремі аспекти зовнішньоекономічної діяльності підприємств, виявляти основні чинники, що впливають на їх зміну. Це забезпечить можливість ухвалювати управлінські рішення, що стосуються розширення інноваційної діяльності, спрямованої на розроблення нових товарів з урахуванням ринкових вимог та стратегії підприємства.

О.О. Горошанська, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АНАЛІЗУ ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Розвиток ринкових відносин супроводжується істотними зрушеннями у складі та структурі джерел фінансового забезпечення господарської діяльності підприємства. Одним із головних показників, що характеризують його фінансову стійкість, стає величина власного капіталу підприємства.

Змістовність аналізу власного капіталу підприємства значною мірою визначаються станом інформаційного забезпечення. Проведений аналіз публікацій дає змогу стверджувати, що інформаційне забезпечення аналізу власного капіталу – це система даних і способи їх опрацювання, що дозволяють вивчити реальний стан об'єкта управління, виміряти вплив факторів, які його визначають, а також виявити можливості здійснення управлінських дій. Відповідно до цього, придатність інформації для прийняття рішень залежить від її відповідності наступним вимогам: державна регламентація; практичність інформації; своєчасність подання; зіставність показників; доступність і гласність; раціональність; обов’язковість подання; вірогідність; методологічна єдність розрахунків показників; дієвість

Основними джерелами інформації про формування і рух власного капіталу підприємства є фінансова звітність, а саме, Звіт про власний капітал і Баланс.

Зміст і форма Звіту про власний капітал, а також загальні відомості до розкриття його статей визначаються П(С)БО №5 «Звіт про власний капітал», який складений на основі окремих параграфів МСФО 1 «Подання фінансової звітності», 20 «Облік державних грантів і розкриття інформації про державну допомогу», 32«Фінансові інструменти: подання».

Звіт про власний капітал (ф. №4) містить інформацію про види власного капіталу підприємства і операції, що призвели до змін (збільшення, зменшення) у капіталі. Він вирізняється значною деталізацією і враховує усі коригування, пов’язані зі зміною облікової політики підприємства, виправленням помилок, будь-які інші зміни в обліку, що впливають на оцінку елементів власного капіталу.

Слід зазначити, що особливість заповнення Звіту про власний капітал полягає у тому, що зміна одного виду капіталу одночасно призводить до зміни іншого виду капіталу. При цьому показники, які призводять до зменшення залишку відповідного елемента власного капіталу в Звіті відображаються у дужках. Не виключаються і зміни,

які в цьому Звіті зачіпають тільки один вид капіталу, наприклад, таке витрачання прибутку як нарахування дивідендів слід показати тільки зменшенням нерозподіленого прибутку.

Звіт про власний капітал побудований за принципом перетину граф та рядків, та відповідно до структури Плану рахунків. Такий порядок побудови Звіту передбачає розміщення по горизонталі форми джерел утворення власного капіталу, а по вертикалі статей з відображенням інформації про його зміни .

Таким чином, у графах Звіту про власний капітал відображаються складові власного капіталу підприємства – статутний, пайовий, додатковий вкладений, резервний, інший додатковий, неоплачений та вилучений капітал, а також нерозподілений прибуток. У рядках Звіту відображаються залишки за кожним із видів капіталу на початок та кінець року, а також зміни у капіталі за рахунок різних факторів – коригування залишку на початок року, переоцінка активів, розподіл прибутку, внески учасників та вилучення капіталу, інші зміни в капіталі. На підставі таких даних у Звіті про власний капітал визначається величина змін в капіталі за звітний період. Алгебраїчна сума, що відображає початковий залишок (сальдо) з урахуванням змін за кожним видом власного капіталу повинна дорівнювати залишкам на кінець періоду (сальдо), що відображено в Балансі.

Для складання Звіту про власний капітал необхідно мати підготовлені регістри бухгалтерського обліку та інші форми річної звітності, зокрема, Баланс та Звіт про фінансові результати.

Величина власного капіталу підприємства також відбивається у 1 розділі пасиву Балансу, що перетерпів значні зміни в процесі реформування системи бухгалтерського обліку. У підсумок балансу включається оплачена вартість статутного капіталу, що визначається вирахуванням із загальної вартості випущених акцій, тобто зареєстрованого статутного капіталу, суми дебіторської заборгованості власників (учасників) за внесками у капітал (неоплачений статутний капітал). Окремою статтею виділений пайовий капітал, формування і використання якого має деякі особливості відповідно до діючого законодавства України. Додатковий капітал розділений на додатковий капітал, що дорівнює емісійному доходу, та інший додатковий капітал.

Отже, діюча методологія обліку робить інформацію фінансової звітності більш зрозумілою. У ній міститься інформація про всі складені елементи власного капіталу, а також суми неоплаченого і вилученого капіталу, що зменшує його до фактично сплаченого, тобто, реального рівня.

А.П. Грінько, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

ПОБУДОВА МОДЕЛІ ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЯМИ В ОСНОВНИЙ КАПІТАЛ

Концепція підтримки капіталу є тією базою, на основі якої засновані теоретичні та методичні підходи до інвестування коштів в основний капітал. Згідно тому, як класифікується основний капітал для відображення його в якості активів балансу, визначаються напрями інвестування коштів в ці частини основного капіталу. Такий підхід дозволив визначити сегменти бізнесу, в яких основний капітал потребує інвестицій, а саме: капітальні вкладення (вкладення у необоротні активи), фінансові вкладення (в спільний бізнес або спільне підприємство), фінансові вкладення в лізинг (як прибуткові вкладення в матеріальні активи). Інвестування в перераховані сегменти бізнесу є тим процесом, який «генерує основний капітал». Інформація про інвестиції в основний капітал, сформована в бухгалтерському обліку та звітності, необхідна в особливому методичному підході при її інтерпретації для використання в управлінні основним капіталом. Тому важливим фактором, що впливає на структуру інвестицій в основний капітал, виділено інвестиційну політику. Від її змісту та процедури реалізації залежить система показників, яка може і повинна відображатися у звітності для характеристики основного капіталу та інвестицій.

Завершальним підходом до обліку інвестицій в основний капітал є його бухгалтерська класифікація, що дозволяє визначити об'єкти, схему організації обліку, ступінь аналітичності та інші необхідні питання, що становлять суть методики обліку.

Викладені вище теоретичні та методологічні проблеми, від вирішення яких залежить зміст категорії «основний капітал», дають можливість сформулювати концепцію обліково-аналітичного інструментарію для управління інвестиціями в основний капітал. В основу концепції пропонується модель наступного змісту (рис.).

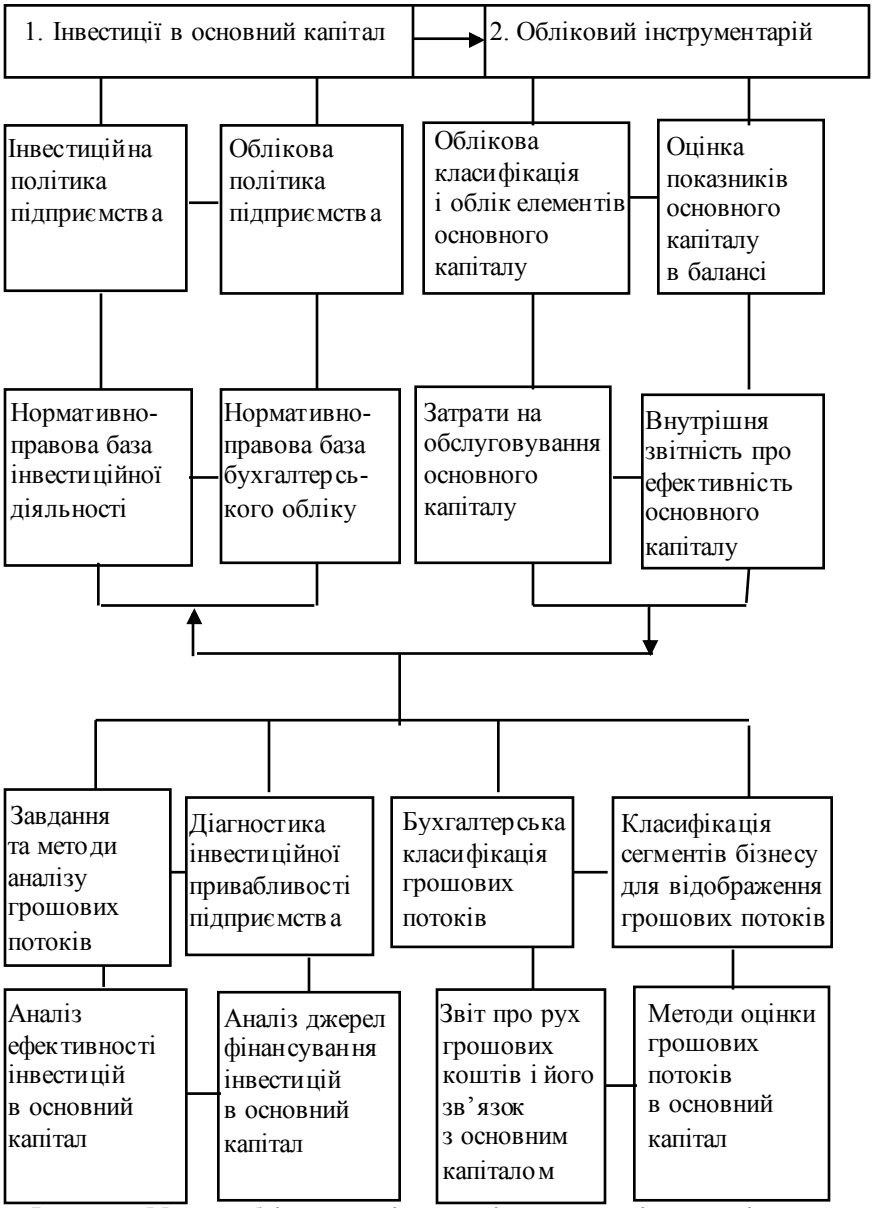


Рисунок – Модель обліково-аналітичного інструментарію управління в основний капітал

В.В. Гуменюк, канд. екон. наук *(ПНУ, Івано-Франківськ)*

НІЧНИЙ АУДИТ ЯК ЧИННИК МОДЕРНІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛЮ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ КУРОРТНОЇ СПРАВИ

У стратегічному плані подальший розвиток курортного господарства потребує врахування світових досягнень в напрямі фінансового забезпечення конкурентоздатності послуг гостинності. Одним із чинників модернізації курортного господарства України є запровадження практики нічного аудиту в систему управлінського обліку та контролю суб'єктів господарювання.

Надання послуг не завжди співпадає в часі з їх оплатою, робочий день нормується, а окремі послуги надаються за межами цього нормування: пізно ввечері, рано-вранці, в нічний час. Врегулювання цієї проблеми знаходиться в компетенції нічного аудиту. Саме нічний аудитор працює у відведений час, контролює і забезпечує поселення і виселення, проводить розрахунки з гостями, виписує рахунки і квитанції за проживання.

В сучасних умовах фахівець з нічного аудиту здійснює функції фінансового контролю: проводить перевірку надходжень грошових коштів за послуги проживання, сауни, басейну та інші види послуг гостинності й курортного сервісу, аналізує фактичний рівень зайнятості номерів, приймає замовлення та організовує розміщення гостей, здійснює касове зведення, враховуючи оплату кредитними картками та перерахування коштів на належні поточні рахунки в банківських установах. Функції нічного аудитора часто виконує один із бухгалтерів, проте, як показує міжнародна практика, окрема посада нічного аудитора себе виправдовує, коли в експлуатації закладу знаходиться від 100 номерів.

Аудитор проводить перевірку зайнятості кожного номера за звітом служби покоївок, готує звіт розбіжностей, використовуючи список гостей, звіт покоївок і служби портьє. Розбіжності можуть виникнути через помилки поселення і виписку гостей, через залишені в номері речі, через повернення в номер гостя після виписки, через звільнення номера раніше вказаної дати без виписки. Якщо виявлені розбіжності, аудитор повинен перевірити баланси рахунків гостей, які проживають, і провести технологічні кроки для зняття розбіжностей.

Аудитор проводить перевірку очікуваного завантаження, виявляючи неприбуття. У разі гарантованої броні аудитор проводить нарахування за поточну дату на рахунок броні гостя і змінює дату

заїзду на завтрашню, проводить аналіз фактичного прибуття: правильність введення тарифів, термінів проживання, вартості оплати, відповідно до облікової політики закладу.

Нічний аудитор проводить розрахунок вартості та документальний супровід з надання послуг проживання, гостинності й курортного сервісу за прийнятими тарифами, розцінками, калькуляціями, здійснює нарахування пов'язаних з цими послугами податку на додану вартість, туристичного збору.

В умовах розвитку інформаційних технологій сучасності відбулась модернізація нічного аудиту із застосуванням комп'ютерних систем. На даний час у практиці набула поширення система автоматизації роботи служби прийняття та розміщення гостей Fidelio Front Office з управлінськими модулями "Бронювання", "Служба прийняття", "Касирські функції", "Управління номерним фондом", "Нічний аудит", "Управління дозвіллям", "Тарифи та Наявність кімнат", "Групи та Блоки", "Історія гостей та Профайли", "Звіти та Безпечність". Дана система проводить автоматичне нарахування тарифів за проживання та податків, здійснює інші фіксовані нарахування, виявляє неявки, враховує зміни їх статусу, надає інформацію стосовно касирів з незакритою касовою зміною, неоплачених від'їздах, неявках, забезпечує можливість підготовки та друку всіх необхідних звітів, налаштованих користувачем.

В службу нічного аудиту надходять усі первинні документи та звіти з усіх підрозділів готелю. Аудитор перевіряє, чи співпадають суми нарахувань в рахунках і квитанціями всіх підрозділів із сумами на особових рахунках. У разі знаходження помилок аудитор коригує нарахування відповідно до первинних документів. Потім аудитор перевіряє правильність нарахування кредитних операцій в системі платежів і касових звітів усіх підрозділів готелю, при цьому перевіряючи вміст касових ящиків в службі портьє. Аудитор перевіряє нарахування з системи телефонного сервісу. Для цього він знімає звіт за кількістю та сумами телефонних розмов на поточну дату і перевіряє його на повний збіг в системі управління. Аудитор знімає з системи управління звіт кредитного ліміту і знаходить у ній гостей, котрі мають оплатити послуги чи перевищили кредитний ліміт. Цей звіт передається ранішній зміні портьє. У деяких закладах аудитор готує також рахунки для майбутнього виїзду гостей.

Отже, нічний аудит знаходиться в площині інноваційного розвитку сфери послуг, забезпечує виконання фінансових, бухгалтерських, контрольних функцій в системі управління бізнес-процесами курортного господарства.

А.І. Кашперська, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНТРОЛЮ ФІНАНСОВО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

В умовах ринкової економіки наявність ефективно організованого контролю на підприємстві є основою формування належної системи управління, яка забезпечує захист інтересів власників підприємства, кредиторів та інших зацікавлених осіб.

Забезпечення і постійне підвищення якості фінансово-господарського контролю за умови щорічного накопичення інформації неможливе без розробки стратегії удосконалення контролю відповідно до перспектив розвитку та реформування системи, що контролюється.

На нашу думку, треба виділити наступні напрямки підвищення ефективності контролю:

1) З метою зниження економічних ризиків доцільно запровадити обов'язкову організацію відділу внутрішнього контролю, що дозволить керівництву здійснювати ефективний контроль за окремими підрозділами, виявити найперспективніші напрямки розвитку, та давати рекомендації стосовно покращення роботи.

2) Устав підприємства повинен містити дані про відділ внутрішнього контролю, а також про осіб, відповідальних за організацію ефективної системи внутрішнього контролю.

3) Потрібно створити чітко виражену організаційну структуру, яка відображає хто і за що конкретно відповідає, а також визначити відповідальність керівництва за організацію системи контролю. Пряма підзвітність відділу контролю власникам дозволить мати оперативну та об'єктивну інформацію щодо відповідності діяльності підприємства чинним регламентам і коригувати дії управлінців у разі їх порушення.

4) Одним з найважливіших напрямів підвищення ефективності контролю повинні стати розробка і впровадження в дію внутрішніх положень про організацію внутрішнього контролю, які повинні містити інформацію про розподіл та ротацію обов'язків працівників відділу, організацію документообігу, комплекс вимог до персоналу відділу контролю, надання періодичної звітності керівництву.

5) Організація відділу внутрішнього контролю повинна включати визначення і відображення в програмних документах можливих шляхів удосконалення діяльності відділу внутрішнього контролю з урахуванням подальшого розвитку підприємства, шляхи спрощення та зниження трудомісткості контрольної роботи.

6) Під час організації контролю доцільніше сфокусуватися на попередньому, а не наступному контролі. Витрати на попередній контроль в повній мірі окупаються попередженими втратами.

7) При впровадженні системи внутрішнього контролю важливо визначити напрями діяльності, для яких розроблятимуться контрольні процедури. У зв'язку з цим, доцільно розробити документально оформлений опис процедур, який має містити цілі та періодичність проведення контролю, послідовність дій; закріплення відповідального за контроль співробітника, звітний документ, в якому відображений факт здійснення контролю. Також варто проводити періодичне тестування та оцінку якості контрольних процедур, за результатами якого повинен складатися звіт, в якому необхідно надати рекомендації щодо усунення виявлених недоліків.

8) Для підвищення якості керування підприємствами вважаємо за необхідне ввести проведення моніторингу за процесом функціонування системи контролю, який включає складання плану поточного контролю з метою систематичного контролю господарських операцій та процесів, а також проведення внутрішніх перевірок, з метою контролювання дій одного співробітника іншим.

9) Для забезпечення компетенції робітників відділу внутрішнього контролю повинні розроблятися програми підвищення кваліфікації та вдосконалення їх професійних якостей.

10) З метою удосконалення контролю варто ввести детальний опис бізнес-процесів з використанням спеціалізованого програмного забезпечення. Необхідно узгодити опис з власником процесу, оформити підтвердження за допомогою покрокових посилань на первинну документацію, що стосується конкретних господарських операції і дозволяє проілюструвати практично будь-який крок процесу.

11) Суворе виконання розроблених контрольних процедур можна забезпечити шляхом впровадження спеціалізованих комп'ютерних програм для контролю фінансово-господарської діяльності підприємства. Саме правильний вибір програми створює відповідний фундамент діяльності відділу контролю підприємства.

Таким чином, слід створити таку систему контролю фінансово-господарської діяльності підприємства, яка забезпечить підтвердження законності діяльності підприємства, контроль за виконанням планів, виявлення і виправлення суттєвих помилок і відхилень, прийняття альтернативних рішень для забезпечення стабільної і ефективної діяльності підприємства у майбутньому.

Н.Б. Кащена, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ЩОДО ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛЬНИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА

Необхідною умовою виконання завдань зі збільшення обсягів виробництва продукції, зниження її собівартості, зростання прибутку й рентабельності підприємства є повне і своєчасне забезпечення підприємства сировиною і матеріалами необхідного асортименту та якості, їх ефективне використання у виробничому процесі.

Останнє обумовлює необхідність ефективного управління матеріальними ресурсами підприємства, і потребує всебічної оцінки ефективності використання наявних та витрачених в процесі виробництва продукції матеріальних ресурсів.

Слід зазначити, що матеріальні ресурси до моменту їх використання у виробничому процесі статичні, і мають форму виробничих запасів. Вони характеризують наявні сировину, матеріали, комплектуючі та т. ін. на складах (у вигляді залишків матеріальних ресурсів), призначені для використання в процесі основної діяльності. Зрозуміло, що для забезпечення безперебійності процесу виробництва запаси матеріальних ресурсів треба постійно поповнювати. Нині підприємство самостійно визначає доцільність створення різних виробничих запасів і, оцінюючи структуру попиту і пропозиції щодо окремих груп матеріалів у поточному періоді, придбання матеріальних ресурсів. Джерелами надходження матеріальних ресурсів можуть бути товарно–сировинні біржі, інші підприємства, а також власне виробництво та використання відходів.

Використані в рамках виробничої програми підприємства складські запаси сировини і матеріалів (залишки матеріальних ресурсів) свідчать про затрати матеріальних ресурсів на виробництво продукції (товарів, робіт, послуг), і у грошовому вимірі відображають витрати сировини і матеріалів на виробництво (прямі матеріальні витрати), що входять до складу виробничої собівартості продукції (товарів, робіт, послуг).

Відтак, вважаємо, що оцінка ефективності використання матеріальних ресурсів має здійснюватися на підставі узагальнюючих і часткових показників за двома напрямами:

– оцінка ефективності використання наявних залишків матеріальних ресурсів на складах;

– оцінка ефективності використаних в процесі виробництва продукції матеріальних ресурсів (матеріальних витрат).

Узагальнюючі показники ефективності використання матеріальних ресурсів дозволяють оцінити ступінь раціонального і

результативного використання в процесі виробництва продукції сировини і матеріалів в цілому по підприємству, а часткові – у розрізі окремих видів матеріальних ресурсів (сировина, паливо, електроенергія, тощо). Їх розрахунок ґрунтується на показниках виручки від реалізації продукції, собівартості та прибутку, залишків матеріальних ресурсів на складах або розміру спожитих у виробничому процесі матеріальних ресурсів (матеріальних витрат).

Узагальнюючими показниками ефективності використання матеріальних ресурсів підприємства є:

1) в частині наявних залишків матеріальних ресурсів на складах – швидкість обороту матеріальних ресурсів, час обороту матеріальних ресурсів, рентабельність матеріальних ресурсів, інтегральний показник ефективності використання матеріальних ресурсів;

2) в частині витрачання матеріальних ресурсів в процесі виробництва продукції – матеріаловіддача, матеріаломісткість, питома вага матеріальних затрат у собівартості продукції, коефіцієнт використання матеріалів, коефіцієнт співвідношення темпів зростання обсягу виробництва і матеріальних витраті.

Оскільки узагальнюючі показники дають лише загальне уявлення про рівень ефективності використання матеріальних ресурсів та резервів його підвищення, то для характеристики ефективності використання наявних на складах підприємства залишків окремих елементів матеріальних ресурсів (основних матеріалів, палива, енергії) та витрачання їх у виробництві доцільно застосовувати часткові показники, основу розрахунку яких складатимуть дані щодо окремих видів ресурсів, доходу, собівартості та прибутку.

Аналіз ефективності використання матеріальних ресурсів підприємства починають з оцінки ступеня виконання плану і динаміки показників ефективності. Далі дослідження поглиблюються в напряму з'ясування причини зміни узагальнюючих показників ефективності використання матеріальних ресурсів і дається їх кількісна оцінка. На наступному етапі оцінюється вплив зміни рівня ефективності використання матеріальних ресурсів на обсяг виробництва продукції. Завершальним етапом аналізу ефективності використання матеріальних ресурсів підприємства є розробка заходів щодо реалізації виявлених резервів. Особливу увагу надають прогнозним розрахункам зростання виробництва продукції за рахунок прискорення оборотності залишків матеріальних ресурсів на складах та зменшення матеріаломісткості виробництва продукції.

Н.Б. Кащена, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
І.П. Порсюрова, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ОПЕРАЦІЇ З ЦІННИМИ ПАПЕРАМИ: СУТНІСТЬ ТА ВИДИ

Відповідно до діючого законодавства України, цінні папери – це грошові документи, що засвідчують право володіння або відносини позики, і визначають взаємовідносини між суб'єктом, що їх випустив, та їх власником. Вони передбачають, як правило, виплату доходу у вигляді дивідендів або відсотків, а також можливість передачі грошових та інших прав, що випливають з цих документів, іншим суб'єктам (особам).

Впровадження сучасних організаційно-правових форм господарювання, надання підприємствам самостійності у формуванні та використанні власних інвестиційних ресурсів, створення правових і економічних умов для залучення зовнішнього капіталу, виникнення нових фінансових інструментів інвестування і важелів державного регулювання щодо забезпечення їх реєстрації, обігу, торгівлі, зберігання і фіксації майнових прав, страхування, кардинально змінили вихідні характеристики й умови здійснення операцій з цінними паперами у професійних і непрофесійних учасників фондового ринку. Відтак, актуальності набуває з'ясування сутності і визначення видів операцій, які здійснюються з цінними паперами на фондовому ринку.

Дослідження сучасної економічної літератури та практичної діяльності професійних і непрофесійних учасників фондового ринку дозволило з'ясувати, що основними операціями, які здійснюються ними з цінними паперами на фондовому ринку, є: випуск (емісія), розміщення, конвертація, зберігання, траст, застава, кліринг, реєстрація і перереєстрація власників цінних паперів, маркетинг, менеджмент, ціноутворення, страхування, погашення, дарування, успадкування, спліт чи дроблення, консолідація (об'єднання), передача (індосамент), визначення ринкової вартості, бухгалтерський облік, аудит, посередництво, нарахування і виплата дивідендів за акціями і відсотків за облігаціями, формування і управління портфелями цінних паперів, інвестиційне проектування, консалтинг, тощо. Всі ці операції закріплюються угодами і здійснюються з метою задоволення потреб суб'єктів, що є ініціаторами укладання угоди.

Відповідно до Положення про депозитарну діяльність, затвердженого рішенням Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку (нині Національна комісія з цінних паперів та

фондового ринку) № 999 від 17.10.2006 року, під операціями з цінними паперами слід розуміти – дії учасника ринку цінних паперів по відношенню до цінних паперів, які призводять до зміни власника або передачі хоча б одного права чи обов'язку власника.

Загородній А.Г. та Г.Л. Вознюк розглядають операції з цінними паперами, як угоди їх купівлі-продажу, що здійснюються на біржі і на позабіржовому майданчику.

В той же час вітчизняні вчені-економісти С.О. Маслова та О.А. Опалова трактують операції з цінними паперами як метод (спосіб) купівлі-продажу визначеного виду цінного паперу на коротко або довгостроковий термін як на первісному так і вторинному фондовому ринку.

Вважаємо, що операції з цінними паперами представлені не лише їх купівлею та продажем, але й ще безліччю операцій, які пов'язані з реєстрацією емісії, передачею майнових прав, визначенням взаємовідносин особи, яка їх розмістила (видала), і власника, виконанням зобов'язань згідно з умовами їх розміщення, тощо.

Російський науковець О.В. Семенкова вважає, що всі операції з цінними паперами на фондовому ринку підпорядковані досягненню цілей ініціаторів цих операцій, і поділяються на емісійні, інвестиційні та клієнтські. Так, для емітентів цінних паперів метою є забезпечення господарської діяльності достатнім розміром фінансових ресурсів, тобто формування і збільшення власного капіталу, залучення позикового капіталу чи ресурсів в обіг; для інвесторів метою є вкладання власних та залучених фінансових ресурсів у фондові активи від власного імені чи за дорученням третіх осіб; для професійних учасників фондового ринку метою є отримання прибутку від основної діяльності, яка полягає у виконанні зобов'язань перед клієнтом щодо цінних паперів чи зобов'язань клієнта, пов'язаних із цінними паперами.

Вважаємо, що поява нових фінансових продуктів та ускладнення операцій з цінними паперами розширяють можливості їх використання для досягнення тих цілей, які ставить перед собою той чи інший учасник фондового ринку.

На підставі вищевикладеного надається можливим зробити пропозиції щодо уточнення терміну операції з цінними паперами. Вважаємо, що під операцією з цінними паперами слід розуміти закінчену дію (чи ряд дій) професійних і непрофесійних учасників фондового ринку з основними і похідними цінними паперами для досягнення поставлених ними цілей. Цілі формуються залежно від обраної суб'єктом фондового ринку стратегії розвитку.

М.В. Костинська, асист. (*ХДУХТ, Харків*)

ОЦІНКА ВАРТОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Сучасний фондовий ринок інвестицій активно розвивається і пропонує безліч фінансових інструментів і проектів інвестування коштів у реальний сектор економіки. Прийняття рішень щодо здійснення інвестицій та обґрунтування їх доцільності диктують необхідність своєчасного отримання повноцінних відомостей про об'єкт купівлі-продажу ще на стадії їх ухвалення щодо укладення угоди. Маючи в своєму розпорядженні достовірну інформацією про вартість об’єкта купівлі-продажу керівництво підприємства зможете приймати участь у створенні сумісних проектів, брати на вигідних умовах кредити, вигравати аукціони, конкурси та ін.

Одним з ключових моментів проведення ділових операцій з купівлі-продажу об’єктів нерухомості та фінансових інструментів, внесення в статутний капітал підприємства активів, отримання банківського кредиту, перехід прав власності по спадку, тощо, є визначення вартості предмету угоди. Зрозуміло, що думки сторін (покупця і продавця) про вартість фінансових інструментів, нерухомості або бізнесу далеко не завжди збігаються. Тому для проведення адекватної оцінки предмету операції (нерухомість, авто, підприємства, акції, тощо), необхідний якісний консалтинг із залученням досвідчених незалежних експертів, які ліцензовано здійснюють практичну оціночну діяльність на підставі сертифіката суб’єкта оціночної діяльності.

При проведенні оціночної експертизи підприємства визначається ринкова та інвестиційна його вартість.

Метою визначення ринкової вартості є визначення вартості підприємства як майнового комплексу, здатного приносить прибуток його власнику. При проведенні оціночної експертизи визначається вартість всіх активів компанії: нерухомого майна, машин і устаткування, складських запасів, фінансових вкладень, нематеріальних активів. Крім того, окремо оцінюється ефективність роботи підприємства, його минулі, справжні і майбутні доходи, перспективи розвитку і конкурентне середовище на даному ринку, а потім проводиться порівняння оцінюваного підприємства з підприємствами-аналогами. На підставі такого комплексного аналізу визначається реальна оцінка бізнесу підприємства.

На відміну від ринкової оцінки, інвестиційну вартість можна визначити як суму, яку інвестор заплатив би за даний об’єкт власності

при даних інвестиційних умовах цього інвестора, включаючи цільову прибутковість податковий статус і ін.

Згідно Національних стандартів оцінки інвестиційна вартість – це вартість, визначена з урахуванням конкретних умов, вимог та мети інвестування в об'єкт оцінки. Інвестиційна вартість підприємства у формі цілісного майнового комплексу визначається переважно за допомогою дохідного підходу із застосуванням методу дисконтування грошових потоків, а об'єкта оцінки у матеріальній формі – шляхом комбінування кількох методичних підходів.

Згідно п.п. 20–21 Національного стандарту №3 прогнозування капітальних інвестицій, збільшення (зменшення) робочого капіталу та сум довгострокових зобов'язань здійснюється на підставі та у взаємозв'язку з прогнозними показниками діяльності підприємства, цілісний майновий комплекс якого оцінюється.

Під час прогнозування необхідно враховувати лише ті інвестиції, збільшення (зменшення) робочого капіталу та сум довгострокових зобов'язань, доцільність яких економічно обґрунтована, і відповідні витрати забезпечені прогнозованими внутрішніми або зовнішніми джерелами фінансування (можливістю позичення необхідних коштів).

У разі коли припущення про можливість початку чи продовження (відновлення) провадження прогнозованої господарської діяльності підприємства, цілісний майновий комплекс якого оцінюється, без початкових капітальних інвестицій або інвестицій в оборотні засоби (покриття дефіциту оборотних засобів) некоректне, такі інвестиції враховуються під час проведення розрахунків:

– без дисконтування, якщо очікувані строки їх внесення наближені до дати оцінки і можуть бути обґрунтовано ототожнені з нею;

– у складі прогнозованих грошових потоків на відповідні квартали або місяці, що підлягають дисконтуванню.

Під час визначення інвестиційної вартості у звіті про оцінку майна аналізуються умови продажу (інвестування) та їх відмінність від типових умов продажу подібного майна на ринку, вплив зазначених умов на формування його вартості, у тому числі виходячи з принципу найбільш ефективного використання.

Інформаційними джерелами, що дають змогу врахувати зазначені умови, є бізнес-план, проектно-кошторисна документація та документи, які підтверджують виконання певних робіт, результати аналізу впливу додаткових умов інвестування у процесі продажу об'єкта оцінки тощо.

Л.М. Котенко, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*
О.О. Нестеренко, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*

ЗНИЖКИ ТА ЇХ ОБЛІК У РОЗДРІБНІЙ ТОРГІВЛІ

Найпоширенішим методом маніпулювання цін на українському ринку роздрібної торгівлі є дисконтування, тобто надання різних видів знижок. За допомогою дисконтної політики підприємство може максимізувати прибуток від продажів, збільшити свою частку ринку, підвищити оборотність товарних запасів і поліпшити показники ліквідності. Знижки є однією з найпоширеніших форм залучення покупців. Разом з тим, недосконалість методики бухгалтерського обліку обмежує сферу їх застосування.

Дослідження підходів до відображення знижок в бухгалтерського обліку показало, що вчені пропонують виділяти лише одну ознаку – це час надання: тобто до дати продажу, в момент продажу чи після нього. Вищенаведена ознака не дає можливості відслідковувати вплив знижок на формування лояльності покупців, також не надає можливості виявити їх вплив на величину прибутку. Для підприємств роздрібної торгівлі характерними є знижки, які надаються в момент продажу. Більшість авторів пропонують їх відображати записом Дт 285 «Торгова націнка», Кт 282 «Товари в торгівлі», але в такому випадку сума знижки перекривається сумою торгової націнки та інформація про неї взагалі не утримується в системі бухгалтерського обліку.

Ряд вчених підтримують методику щодо відображення знижки наведену в Інструкції про застосування Плану рахунків, згідно якої передбачено відображати суму наданої знижки після дати реалізації на субрахунку 704 «Вирахування з доходу». Наведений в інструкції спосіб облікового відображення дозволяє виявити суму наданих знижок за певний період, яка акумулюється за дебетом субрахунку 704 «Вирахування з доходу» в кореспонденції з субрахунком 361 «Розрахунки з вітчизняними покупцями». Але таке відображення характерне для оптової торгівлі. В сфері роздрібної торгівлі знижки надаються під час продажу. Тому для акумуляції суми наданих знижок доцільно відображати їх записом: Дт 704 «Вирахування з доходу» Кт 702 «Дохід від реалізації товарів». Оскільки при застосуванні знижок дохід відображається в сумі фактично отриманої компенсації, то для практичної зручності при визначенні собівартості реалізованих товарів можна застосовувати не фактичну продажну вартість реалізованих товарів, бо визначення її суми з урахуванням знижок

може вимагати певного часу, а величину доходу за обліковими цінами продажу, тобто оборот за кредитом субрахунку 702 у сумі з наданими знижками.

Відсутність найбільш важливої для управління збутовою політикою інформації про розмір та вид наданих знижок є недоліком цього способу. Враховуючи вищенаведене, пропонуємо 704 субрахунок вести у розрізі видів знижок, які підприємство надає своїм покупцям (рис.).

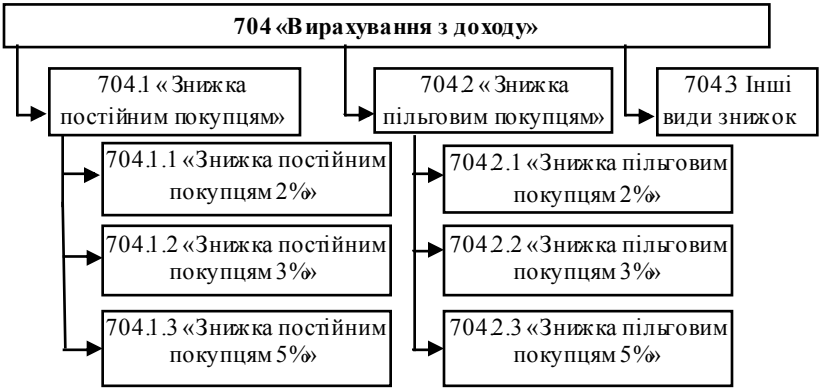


Рисунок – Методика обліку реалізації товарів зі знижками

Запропонована методика обліку товарів за обліковими цінами продажу та обліку реалізації, диференційованого за типами та розміром знижок, дозволяє підвищити аналітичність облікового процесу та ввести на підприємстві гнучку систему ціноутворення, а також проаналізувати ефективність надання кожного виду знижок та сформувати в системі бухгалтерського обліку всю інформацію, потрібну для планування подальших заходів зі стимулювання збуту.

Запропонована методика обліку знижок була використана в системі автоматизації бухгалтерського обліку «Pasioli», яка дозволяє управляти процесом надання бонусів та дисконтів на касовому місці, правильно враховувати операції, пов’язані з лояльністю покупців в бухгалтерському та управлінському обліку, а також надає користувачу можливість спочатку спланувати, а потім оцінити ефективність програми лояльності.

Н.Ж. Лагоза, доц. *(ХНАДУ, Харків)*
Д.С. Лагоза *(ТОВ «Центр інтернет-імен України», Харків)*

ОБЛІК ДОМЕННИХ ІМЕН ЯК ОБ'ЄКТА НЕМАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ

Дискусійним питанням залишається облік доменного імені як окремого об'єкта нематеріальних активів. Перш за все необхідно з'ясувати, що являє собою доменне ім'я та які особливості управління доменними зонами.

Уся світова мережа Інтернет розділена на окремі сектори або зони. Кожна така зона називається доменом. Домен містить у собі величезну кількість імен комп'ютерів, що одержали приписку до конкретної доменної зони (домену). Обслуговуванням кожного домену займається так званий сервер доменних імен (англійська абревіатура DNS). Всесвітня мережа регламентується та керується некомерційною організацією ICANN. В зоні впливу ICANN потрапляють IP-адресація, DNS-адресація (доменні імена) та ін. ICANN керує кореневою зоною DNS-імен, тобто зоною «.», або «крапка». З цієї зони починається ієрархія всіх доменних зон. Кожний пристрій, підключений до Інтернет та підтримуючий протокол DNS, має IP-адреси кореневих DNS-серверів, які забезпечують безперервну роботу системи доменних імен Інтернет.

За рахунок ієрархічності системи DNS ICANN делегує повноваження управління доменними зонами першого рівня іншим організаціям. Для отримання доступу до бази даних загальних доменних імен першого рівня (gTLD) потрібно отримати акредитацію в ICANN. Для локальних доменних імен акредитація не потрібна. Організації-делегати мають системи керування доменними зонами, або Реєстратури. Зазвичай це повністю автоматизовані системи взаємодії які обробляють запити від організацій-посередників Реєстраторів.

Реєстратор доменних імен – суб'єкт підприємницької діяльності, що згідно з договором між ним та адміністратором, надає послуги, необхідні для технічного забезпечення делегування та функціонування доменних імен невизначеному колу осіб (реєстрантам). Реєстрант доменних імен – фізична або юридична особа, яка користується послугами Реєстратора з забезпечення делегування та функціонування доменних імен. Адміністратор домену – особа, що здійснює комплекс організаційно-технічних заходів, необхідних для забезпечення функціонування технічних засобів підтримки адресації, в тому числі серверів доменних імен мережі Інтернет, направлених на систематизацію та оптимізацію використання, обліку та адміністрування, а також створення умов для

використання простору доменних імен на принципах рівного доступу, захисту прав споживачів послуг Інтернету та вільної конкуренції.

Таким чином, доменне ім.'я (домен) є необхідним елементом в мережі Інтернет. Доменне ім.'я призначене для адресації вузлів мережі і розташування на них веб-сайтів. Реєстрація домену полягає у фіксуванні унікальної інформації про сам домен і про його адміністратора в центральній базі всіх доменних імен. Одна реєстрація домену вважається дійсною протягом тільки одного року, потім процес реєстрації слід повторювати. В загальному розумінні доменне ім'я являє собою запис в базі даних організації, відповідальної за систему доменних імен.

Економісти мають декілька поглядів на ситуацію обліку доменних імен: по-перше, доменне ім'я – це окрема частина веб-сайту, облік якого залежить від призначення; по-друге, доменне ім'я – це окремий об'єкт нематеріальних активів незалежно від призначення, бо даний об'єкт відповідає всім критеріям визнання; по-третє, доменне ім'я – невід'ємна частина веб-сайту.

В П(с)БО 8 «Нематеріальні активи» визначено, що нематеріальний актив, отриманий в результаті розробки, слід відображати в балансі за умов, якщо підприємство має: намір, технічну можливість та ресурси для доведення нематеріального активу до стану, у якому він придатний для реалізації або використання; можливість отримання майбутніх економічних вигод від реалізації або використання нематеріального активу; інформацію для достовірного визначення витрат, пов'язаних з розробкою нематеріального активу.

Відзначимо, що власник веб-сайту отримує лише право на використання доменного імені, тобто для нього доменне ім'я не може бути окремим об'єктом нематеріальних активів, оскільки не буде відповідати всім ознакам визнання нематеріальним активом і не може надавати економічні вигоди. До того ж право користування, як правило, надається лише на рік, тобто 12 місяців, що також є підставою для не визнання доменного імені об'єктом необоротних активів.

На нашу думку обліковувати в складі нематеріальних активів свої права на здійснення реєстрації доменних імен повинні компанії-реєстратори доменних імен, оскільки в цьому випадку доменні імена відповідатимуть всім критеріям визнання нематеріальних активів. Слід відмітити, що право на здійснення реєстрації доменних імен доречно включити до групи «Інші нематеріальні активи».

І.В. Нестеренко, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ, КОНТРОЛЮ ДОХОДІВ І ВИТРАТ БЮДЖЕТНОЇ УСТАНОВИ

Основною проблемою реформування обліку в бюджетних установах є відсутність єдиних підходів до розробки дієвих механізмів удосконалення системи обліку з урахуванням вимог міжнародних стандартів, недостатність розробленості питання переходу на єдині методологічні засади, а також створення уніфікованого організаційного та інформаційного забезпечення обліку.

Удосконалення обліку, посилення його контрольних функцій за господарською та фінансовою діяльністю установи – основний шлях покращення дотримання фінансово-бюджетної дисципліни. Відображаючи операції, пов'язані з освоєнням кошторису витрат, бухгалтерський облік дозволяє не тільки систематично зіставляти їх з плановими показниками, а й виявляти відхилення фактичних витрат від планових, визначити найголовніші напрямки витрат та підвищувати рівень бюджетного кошторисного планування в цілому. Висока якість облікової інформації створює умови ефективної реалізації усіх без винятку функцій управління. Реформування обліку повинно передбачити першочергові зміни методологічних підходів визначення і визнання доходів і витрат у відповідності до міжнародної практики обліку. У зв'язку з цим виникає необхідність удосконалення обліку і контролю в бюджетних установах, у тому числі прийомів і способів перевірки правильності складання кошторисів бюджетних установ, що дозволить заощадити державні кошти.

Теоретичні основи обліку та контролю доходів і витрат бюджетних установ досліджувались вітчизняними та зарубіжними вченими такими як: С.В. Левицька, О.О. Лондаренко, Ф.Ф. Бутинець, С.В. Свірко, В.І. Лемішовський, Р.Т Джога, П.Й. Атамас. Віддаючи належне проведеним ґрунтовним науковим дослідженням вітчизняних та зарубіжних науковців із цієї проблематики слід зазначити існування низки невирішених питань та дискусійних положень з обліку, контрою доходів та витрат бюджетної установи.

Необхідності своєчасного виявлення резервів оптимізації основних показників діяльності, розробка режиму економії планової фінансової дисципліни, в попередженні й коригуванні можливих та необгрунтовних витрат є насьогодні першочерговим завданням. Своєчасне, повне й достовірне відбиття на балансі установи всіх операцій дозволяє приймати обґрунтовані управлінські рішення,

аналізувати роботу установи, здійснювати й контролювати цільові витрати засобів на основі затвердженого кошторису, виявляти незаконні витрати.

В ході дослідження визначено, що найбільшу частину доходів фінансового управління займають дотації з державного бюджету, які в 2010 році становили 503342 грн, в 2011 р. – 622910 грн, а в 2012 р. – 700691 грн, відповідно дані доходи займають найбільшу питому вагу всіх доходів бюджетної установи 92% в 2010 році, 91, 83% в 2011 році та 92, 49% в 2012 році. Найменше доходів бюджетна установа отримує від інших надходжень та плати за послуги. Видатки по загальному фонду кошторису доходів та видатків, порівняно з нашим базовим періодом, за 2011 рік зросли на 210139 гривні, або, якщо розглядати в процентному відношенні, то це сумарне збільшення становить 72,12%. Капітальні видатки спостерігались лише в 2011 році, на суму 2500 грн. В 2010 та 2012 роках видатки бюджетної установи складали лише поточні видатки. В 2010 році поточні видатки становили 543474 грн в 2011 році – 667453 грн, в 2012 році – 753613 грн, тобто за три роки видатки збільшились на 72, 12%.

Таким чином, сума поточних видатків змінилася за рахунок збільшення поточної ваги видатків на товари та послуги у 2012 році на 90,21%, або у сумарному вигляді це становить 3839 гривень. Збільшення викликане зростом видатків на оплату праці в сумі 102852 гривень та відповідне збільшення нарахувань на неї на 38160 гривні, що у відсотковому співвідношенні становить відповідно 77,17 та 76,65%. Порівняно з 2010 роком збільшилися видатки по коду 1131 на 81,27%, що становить 2630 гривень.

Важливим етапом аналізу видатків бюджетної установи є вивчення співвідношення між касовими і фактичними видатками. Воно може характеризуватися рівністю між ними, перевищенням касових видатків над фактичними або фактичних видатків над касовими. Вивчення існуючого між ними об'єктивного взаємозв'язку і залежності дає можливість виявити виробничі та фінансові ситуації, що виникли в процесі виконання єдиного кошторису доходів і видатків. В фінансовому правлінні фактичні видатки в цілому перевищують на суму 6129,54 грн. Відповідне перевищення спостерігається і за видатками нарахування на заробітну плату – на суму 3657,16, на придбання предметів, матеріалів, обладнання та інвентаря – на суму 2659,32 грн. Водночас касові видатки на оплату праці дещо більші ніж фактичні, на 186,48 грн, що свідчить про своєчасне фінансування з державного бюджету.

А.В. Озеран, канд. екон. наук, доц. *(ДВНЗ «КНЕУ ім. Вадима Гетьмана», Київ)*

ФАКТОРИ ВІДНОСНОЇ ДОСТОВІРНОСТІ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Достовірність згідно із П(С)БО 1 – якісна характеристика фінансової звітності, яка означає, що інформація, наведена в ній, не містить помилок та перекручень, які здатні вплинути на рішення користувачів звітності.

У міжнародній практиці інформація вважається достовірною, якщо вона вільна від суттєвих помилок та упередженості, і користувачі можуть покластися на неї тією мірою, якою вона відображає або, як очікується, відображатиме дійсний стан справ. Достовірність інформації також вимагає правдивого подання впливу операцій, інших подій та умов відповідно до визначень та критеріїв визнання активів, зобов'язань, доходу та витрат, наведених у Концептуальній основі складання та подання фінансових звітів. МСБО 1 «Подання фінансових звітів» наголошує, що достовірне подання досягається шляхом дотримання всіх вимог МСФЗ/МСБО, якщо підприємство застосовує МСФЗ при складанні своєї фінансової звітності. Такі підприємства повинні розкривати у разі необхідності додаткову інформацію з метою досягнення достовірності подання.

Відповідно до російського законодавства достовірною та повною вважається бухгалтерська (фінансова) звітність, показники якої сформовані виходячи з правил, встановлених нормативними актами з бухгалтерського обліку.

Однак, МСБО та ПБО Росії у винятково рідкісних випадках, в яких управлінський персонал доходить до висновку, що відповідність вимозі стандарту або тлумачення не дозволяє сформувати достовірне і повне подання про фінансовий стан суб'єкта господарювання та фінансові результати його діяльності, дозволяють відхилятися від встановлених правил обліку та МСФЗ/МСБО. Останнє вказує на те, що достовірність має суб'єктивну складову.

До проблеми достовірності фінансової (бухгалтерської) звітності звертались у своїх працях М.О. Блатов, Я.В. Соколов, М.Л. Пятов, А.П. Лісовина та ін. Вони вважали, що досягти абсолютно точного та істинного представлення господарської діяльності підприємств у бухгалтерській звітності неможливо. Як специфічна форма відображення соціально-економічних процесів, показники звітності лише прагнуть до їх правдивого та повного відображення.

Отже, аналізуючи фінансову звітність, доцільно припускати її відносну достовірність.

Фактори відносної достовірності показників річної фінансової звітності підприємств можна поділити на дві групи: об'єктивні та суб'єктивні. Об'єктивно їх неточність пов'язана зі складністю та динамічністю суспільних явищ, що виключає можливість повторного виміру одного й того ж об'єкту, недосконалістю нормативно-правової бази та варіативністю методів оцінки та правил (облікової політики). У цьому ключі вчені розділяють поняття правдивості (тобто достовірності) та реальності балансу. Правдивим, відповідно до сучасної термінології, можна вважати баланс, оснований на правильних облікових записах, у свою чергу обґрунтованих первинними документами. Реальним буде баланс, який відображує майновий стан господарства у відповідності з дійсністю. Але жодна бухгалтерська методологія, навіть закріплена законодавчо, не дає остаточного, визнаного всіма рішення про відображення у звітності дійсного стану справ. Тому, сформований згідно з нормативними документами показник може бути недостовірним або приблизно достовірним в силу недосконалості або застарілості методології чи методики його розрахунку.

Суб'єктивно відносна достовірність фінансової звітності пов'язана вже не із загальною методологією, а з методикою і практикою, що прийнята на самому підприємстві. Вони залежить від: 1) організації обліку і звітності на підприємстві; 2) практичних навиків та рівня кваліфікації укладачів звітності; 3) умов діяльності та традицій, що склалися на даному підприємстві для правильного обліку об'єктів; 4) ефективної побудови системи внутрішнього контролю тощо. Таким чином, суб'єктивні причини як внутрішні фактори виступають вирішальними у формуванні достовірних та недостовірних показників річної звітності.

Доречно наголосити, що роль фінансової звітності в суспільстві визначається сприйняттям її інформації особами, що приймають економічні рішення, результатом яких є розподіл господарських ресурсів. Отже, можна припустити, що ступінь достовірності фінансової звітності буде залежати від співвідношення її ключових показників та очікувань ринку капіталу. Базуючись на цьому твердженні, М.Л. Пятов виділив таку властивість звітності як її індивідуальну достовірність для конкретного користувача. Остання характеризується ступенем довіри користувача до облікової інформації та його сприйняттям отриманої звітності, яке і формує його дії на ринку як реакцію на неї.

Т.В. Польова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА

Фінансовий стан є найважливішою характеристикою фінансово-господарської діяльності підприємства. В якості показників, що визначають спрямованість комплексної оцінки застосовується система інтегрованих індикаторів, відібраних за принципом значущості. З метою відображення деталізації комплексного аналізу з об'єктно-орієнтованого підходу створюється ієрархія об'єктів.

На першому рівні розглядаються блочні характеристики стійкості розвитку суб'єкта господарювання, що відображають усі важливі аспекти фінансово-економічної діяльності. Другий рівень складають показники, що формують певну характеристику, відібрані за принципом суттєвості.

Вирішення завдань комплексного фінансового аналізу рекомендується здійснювати за двома аспектами:

– аналіз фінансового стану та оцінка відповідності результатів діяльності підприємства певному еталону, з яким вони порівнюються у динаміці;

– рейтингова оцінка, що базується на первісному порівнянні декількох підприємств або структурних підрозділів на підставі показників, відібраних аналітиком за принципом «суттєвості».

У першому випадку результатом аналізу є оцінка поточного фінансового стану, у другому – інтегрована оцінка фінансового стану для визначення рейтингу та відбору стратегії підприємства.

Методика комплексного аналізу фінансового стану представлена послідовністю наступних блоків (рис.):

– формування, групування вихідної інформації для здійснення комплексної рейтингової оцінки фінансового стану на підставі фінансової звітності підприємства. Для проведення порівняльного аналізу результативних показників доцільно використовувати середньогалузеві статистичні дані;

– вибір індикаторів комплексного аналізу фінансового стану проводиться з огляду на обґрунтування взаємозв'язку показників аналізу з результатами фінансово-економічної діяльності;

– оцінка динаміки основних показників для обґрунтування взаємозв'язку індикаторів комплексного аналізу з результатами фінансово-економічної діяльності. Вона передбачає розрахунок індексів розвитку на підставі фактичних даних та використання даних ретроспективного аналізу підприємства.

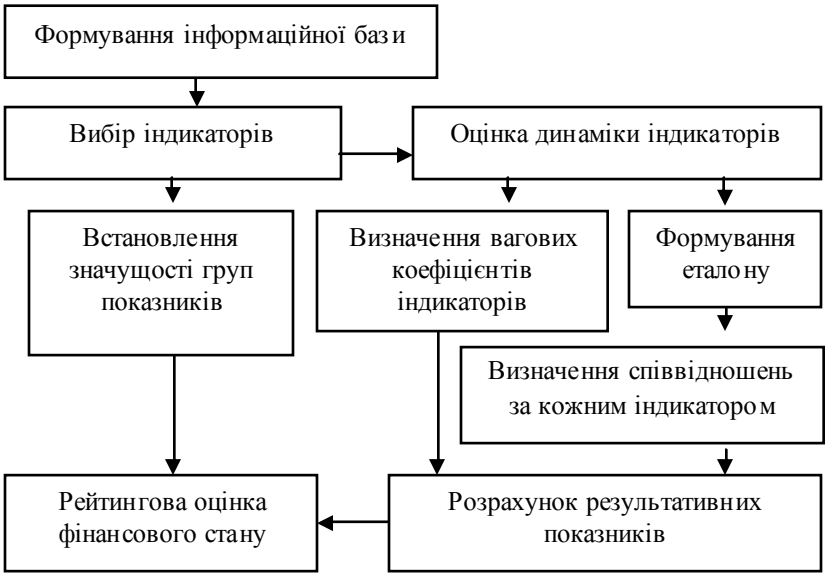


Рисунок – Алгоритм комплексного аналізу фінансового стану підприємства

Вихідні показники для комплексного аналізу фінансового стану об'єднані у три групи:

1) показники платоспроможності: коефіцієнт загальної платоспроможності, коефіцієнт проміжної платоспроможності, коефіцієнт миттєвої платоспроможності;

2) показники фінансової стійкості: коефіцієнт автономії, коефіцієнт фінансової стійкості, коефіцієнт фінансової залежності, коефіцієнт маневреності власного капіталу, коефіцієнт співвідношення мобільних та іммобілізованих засобів;

3) показники ефективності фінансово-економічної діяльності: коефіцієнт трансформації, рентабельність власного капіталу, рентабельність продажу, рентабельність активів підприємства.

Отже, комплексний аналіз дає можливість за допомогою кількісних характеристик оцінити фінансовий стан підприємства та отримати інтегровану оцінку потенціалу фінансової стійкості з урахуванням їх значущості для різних груп користувачів.

О.В. Прокопова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

СТАТИСТИЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ІНФЛЯЦІЙНИХ ФАКТОРІВ НА ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ ПІДПРИЄМСТВА

Важливим етапом проведення дослідження результатів діяльності торговельного підприємства, є здійснення глибокого та багатостороннього аналізу основних показників його господарської діяльності, а також виявлення основних тенденцій їх розвитку.

Механізмам формування та аналізу фінансових результатів на рівні підприємств приділяється увага в роботах по економічній теорії, економіці підприємств, економічному аналізу, фінансовому менеджменту, управлінському обліку та ін. Але ряд питань вимагає уточнення та конкретизації. До переліку таких питань варто віднести необхідність обґрунтування та систематизації показників, що дозволяють оцінювати вплив інфляційних процесів на рівень доходів та витрат підприємств торгівлі під час аналізу господарсько-фінансової діяльності.

Метою даного дослідження є обґрунтування основних методичних підходів до побудови системи показників, які дозволяють оцінювати вплив інфляції на рівень фінансових результатів підприємств торговельної галузі.

Предметом нашого дослідження є інфляційний чинник, який є досить складним соціально-економічним явищем. Інфляція знецінює всі доходи та надходження підприємства. Будь-яка відстрочка платежів веде до того, що підприємство отримує лише частину доходу що їм належить. Інфляція призводить до невиправданого зростання потреби підприємства у оборотних коштах у зв’язку з тим, що витрати підприємства на закупівлю товарів, заробітну платню та інші елементи, які відображаються в собівартості продукції за цінами попереднього періоду, не повертає суми реальних витрат підприємств у поточному періоді. Інфляція кривдить реальну вартість капіталу підприємства, його активів і обов’язків.

Таким чином, вплив інфляції на фінансові результати підприємств проявляється розмаїтно, але загальним знаменником є зміна відносних пропорцій цін і кредитно-фінансових показників. До найбільш суттєвих проблем слід віднести:

– різницю у динаміці цін на реалізовану продукцію та цін закупівлі товарів;

– різницю у динаміці цін на реалізовану продукцію та ставок відсотків за залученими грошовими коштами;

– різницю у динаміці вартості нових реальних активів та величин амортизаційних фондів;

– вплив інфляції на динаміку доходності інвестиційних проектів;

– зміну грошових потоків під впливом затримок у розрахунках й інших чинників, значущість яких посилюється під час високого рівня інфляції.

Таким чином, у господарській діяльності незбалансована інфляція часто проявляється в темпах випередження тих чи інших цін.

Запропонований методичний підхід визначається процедурою співставлення динаміки різних цін та тарифів, що особливо важливо в умовах економіки, відмінністю якої є наявність незбалансованої інфляції.

Під час прийняття управлінських рішень у процесі формування фінансових результатів підприємствам торгівлі необхідна інформація про динаміку доходів та витрат як у фактичних, так і у порівнянних цінах. Торговельна надбавка, що являє собою різницю між ціною реалізації та ціною закупівлі товарів й включає у себе доходи та витрати що формуються під впливом різних цін та тарифів, схильна впливу оптових та роздрібних цін.

Як правило, в умовах інфляції попиту ціни споживчого ринку зростають темпами, що випереджають. В умовах інфляції витрат, навпаки, часто темпами, що випереджають зростають ціни виробників продукції. Варіація споживчих цін і цін промислової продукції досить різноманітна, відповідно й коефіцієнти випереджевання чи відставання у кожний період різні. Якщо оптові ціни агреговано зростають швидше, ніж роздрібні, то розмір середньої торгової надбавки знижується і навпаки.

Дані закономірності обумовили побудову системи показників, що дозволяють оцінювати вплив інфляційних процесів на динаміку рівня доходів та витрат підприємств торгівлі.

Таким чином, запропонована система показників оцінки впливу інфляції на рівень доходів, витрат та прибутку підприємств торгівлі, що базуються на співставленні динаміки зовнішніх та внутрішніх цін, дозволяє створити інформаційну основу, а також отримати кількісні характеристики, використання яких забезпечує зниження невизначеності та підвищення рівня обґрунтованості під час прийняття управлінських рішень.

О.В. Прокопова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
М.В. Костинська, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ ПІДПРИЄМСТВА

Важливою особливістю сьогодення є стрімко зростаюча економічна взаємозалежність країн сучасного світу та інтенсивний розвиток міжнародних економічних відносин.

Зовнішньоекономічна діяльність – це діяльність економічних суб'єктів господарської діяльності України (частіше підприємств) та іноземних суб'єктів господарської діяльності, яка заснована на взаємовідносинах і здійснюється на території України або за її межами.

Згідно діючого законодавства, основними видами зовнішньоекономічної діяльності підприємств України є: експорт та імпорт товарів, капіталів та робочої сили; наукова та науково–технічно–виробнича, та навчальна кооперація з іноземними суб'єктами господарської діяльності, навчання та підготовка спеціалістів; міжнародні фінансові операції з цінними паперами; спільна підприємницька діяльність – передбачає створення спільних підприємств різних видів і форм власності, як на території України так і за її межами; підприємницька діяльність пов'язана з наданням ліцензії, торгових марок з боку іноземних суб'єктів господарської діяльності; валютні операції; здійснення діяльності в галузі проведення виставок, аукціонів, торгів, комерційних та інших подібних заходів; орендні операції між суб'єктами; робота на контрактній основі фізичних осіб України з юридичними особами господарської діяльності, як за межами України так і на її території.

Зовнішньоекономічна діяльність підприємств відтворюється через їх зовнішньоекономічні зв'язки. Останні являють собою операції, пов'язані із обігом товарів, послуг, грошових коштів між різними валютними зонами.

Зовнішньоекономічні операції є одним із найважливіших напрямків діяльності підприємства. Завдяки ним забезпечується покриття потреб країн світового співтовариства у сировині, матеріалах, енергоносіях, машинах, обладнанні, послугах тощо.

Основним джерелом доходу у зовнішньоторговельних операціях є зовнішня торгівля (експорт і імпорт товарів і послуг). У цьому зв'язку для підприємств, що здійснюють

зовнішньоекономічну діяльність, актуальним питанням є якісна оцінка ефективності експорту та імпорту.

На нашу думку, аналіз ефективності експорту і імпорту товарів доцільно здійснювати на підставі показників витрат, доходів та ефективності експорту (імпорту) товарів.

Доходи і витрати оцінюються за загальним обсягом, складом та структурою, і визначається фінансовий результат – прибуток чи збиток в цілому і у розрізі окремих експортно-імпортних операцій, товарних груп, договорів, тощо.

Для оцінки ефективності зовнішньоекономічних операцій слід використовувати відносні показники, до яких пропонуємо відносити базові і альтернативні коефіцієнти ефективності експорту та імпорту товарів (споживання і виробництва). Якщо значення цих показників вище за одиницю, то експорт і відповідно імпорт є ефективним, і навпаки, значення коефіцієнтів менше за одиницю свідчить про неефективність експортно-імпортних операцій. Чим вище значення коефіцієнтів, тим вище ефективність експорту (імпорту) товарів.

Перевагою цієї методики оцінки є те, що, крім аналізу базової ефективності експорту (тобто покриття витрат на експорт товарів обсягом експортної реалізації) чи імпорту, вона дає змогу провести альтернативний аналіз ефективності експорту (тобто дає можливість оцінити чи є експорт товарів за рубіж більш вигідним, чим їх продаж усередині країни) чи імпорту.

На підставі цієї методики, підприємство має можливість виявити найбільш ефективні шляхи використання отриманих від експорту валютних коштів.

Слід зазначити, що ефективність експортних (імпортних) операцій досягається тільки в тому випадку, якщо прискорення оборотності відбувається у тісному зв'язку з певним рівнем рентабельності продажу, який визначається вираженим у відсотках співвідношенням прибутку від експорту (імпорту) товарів та собівартості експорту (та вартості імпортованих товарів), і показує скільки копійок прибутку отримує підприємство на кожну гривню, витрачену на експортно-імпортні операції. В процесі аналізу рентабельності імпортно-експортних операцій порівнюються показники звітного періоду з даними попередніх періодів, і кількісно оцінюються причини їх зміни, визначаються резерви підвищення.

Завершується аналіз ефективності зовнішньоекономічних операцій підприємства розробкою заходів щодо прискорення оборотності та підвищення рентабельності експортно-імпортних операцій підприємства.

П.А. Сахаров, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ЕЛЕКТРОННІ ГРОШІ: ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЇ

Протягом останніх років все більший інтерес у всьому світі викликає феномен електронних грошей. Один із найвідоміших фінансистів світу Джон Сорос заявив, що бачить порятунок країн, які найдужче постраждали від фінансової кризи в «нових» грошах. Зважаючи на це актуальним завданням, що стоїть перед економічною наукою України є напрацювання дієвих механізмів державного контролю використання електронних грошей у якості інструменту розрахунків у споживчому та корпоративному секторах економіки, а також методики їх обліку та відображення у звітності.

Під електронними грошима помилково розуміють традиційні банківські карти, як предавторизовані (мікропроцесорні), так і з магнітною смужкою, або передплачені картки підприємств торгівлі (сервісу, послуг), які утримують відомості про попередньо сплачені товари та послуги, до яких зокрема відносяться одноцільні оціночні карточні продукти, що пропонуються телефонними компаніями або провайдерами Інтернет-послуг. З іншого боку значна кількість засобів накопичення вартості у вигляді бонусних та заохочувальних програм здебільшого не трактується як електронні грошові еквіваленти, що неодмінно створює проблеми їх обліку, контролю та відображення у звітності суб'єктів господарювання. Головна причина помилковості таких суджень – відсутність точного визначення поняття «електронні гроші», яке б розкривало їх економічну і правову сутність, а також відсутність чітких критеріїв віднесення вказаних продуктів до електронних грошей. Тому потребує уточнення визначення вищезазначеного інноваційного феномену в сфері розрахункових операцій, яке б базувалося на основі аналізу досліджень стратегічних наслідків розповсюдження електронних грошей в Україні та у світі. Крім того, до завдань, які ставилися в процесі даного дослідження входить розробка науково-обґрунтованої класифікації електронних грошей, яка б задовольняла вимогам їх відображення в обліку та звітності вітчизняних суб'єктів господарювання.

Найбільш коректним є Перше законодавче визначення терміну «електронні гроші», яке дається в Директиві Європейського Союзу 2000/46/БС «Про діяльність в сфері електронних грошей і пруденційному нагляді над інститутами, що займаються цією діяльністю», яке включає як економічну, так і юридичну сутність

даного поняття. Відповідно до вищезгаданої директиви електронні гроші є грошова вартість, яка представляє собою вимогу до емітента, та: 1) зберігається на електронному пристрої; 2) імітується після одержання коштів у розмірі не менш чим грошова вартість, яка імітується; 3) приймаються як кошти платежу не тільки емітентом, але й іншими фірмами.

Українське законодавство до 2008 року не містило і згадки про електронні гроші й тому, природно, не існувало і легального визначення даного поняття. На сьогоднішній день згідно п.п. 1.3 Положення про електронні гроші в Україні електронні гроші – одиниці вартості, які зберігаються на електронному пристрої, приймаються як засіб платежу іншими, ніж емітент, особами і є грошовим зобов'язанням емітента. Однак, дане поняття по цей час не розглядається доктриною фінансового права.

Більшість авторів визначають електронні гроші з юридичного погляду як безстрокові грошові зобов'язання емітента на пред'явника в електронній формі, емісія яких здійснюється емітентом як після отримання грошових коштів, так і у формі надання кредиту. З економічної точки зору електронні гроші визначають як елемент концепції аналогу готівкових грошей, або як платіжний інструмент, який володіє властивостями як традиційних готівкових, так і безготівкових розрахунків.

В літературних джерелах електронні гроші іноді трактуються як цифрові гроші, цифрова готівка, електронна готівка тощо. Проте всі наведені трактування означають одне поняття, яке на наш погляд має трактуватися ширше ніж в чинних нормативних джерелах та наукових працях. У визначенні поняття «електронні гроші» по-перше не слід обмежуватися ознакою їх покриття національними грошовими одиницями, та, по-друге, слід врахувати можливість їх використання не лише у відкритих, а й у закритих системах з обмеженим колом користувачів. Враховуючи викладене, під електронними грошима слід розуміти безстрокові грошові зобов'язання на пред'явника, емітовані у формі захищених цифрових сертифікатів, які можуть бути використані для розрахунків в локальних та глобальних платіжних системах й забезпечуються грошовими еквівалентами в момент пред'явлення зобов'язання його емітенту.

Т.О. Сідорова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Г.Г. Лисак, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ АНАЛІЗУ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ ПІДПРИЄМСТВА

Узагальнення низки існуючих методик оцінки фінансового аналізу дозволило сформувати схему його проведення за даними фінансової звітності, що передбачає вивчення певної групи показників за основними напрямками аналізу, дослідження методичних розробок за кожним з яких показало, що розвиток їх аналітичного інструментарію привів до значного розширення й ускладнення початкових методик аналізу.

Проте, незважаючи на безперечну важливість для ефективного фінансового управління такого напрямку, як аналіз грошових потоків, йому приділяється недостатня увага у сучасній методології фінансового аналізу. В нормативних методиках цей напрямок не зазначається, а ті методики, що наводяться у працях фахівців, потребують узгодження з існуючою інформаційною базою та подальшого розвитку. Тому наші подальші дослідження спрямовано на розробку практичних рекомендацій щодо удосконалення існуючого аналітичного інструментарію аналізу грошових потоків за даними фінансової звітності підприємств.

У більшості випадків аналіз грошового потоку заснований на методі читання та структурно-динамічного аналізу звіту про рух грошових коштів. Уваги заслуговує розвиток методу коефіцієнтного аналізу грошового потоку з урахуванням змісту фінансової звітності. Фінансові коефіцієнти оцінки грошових потоків мають доповнити систему індикаторів оцінки фінансового стану підприємства.

Дослідження декількох методик коефіцієнтного аналізу грошового потоку та інформаційного підґрунтя кожного з запропонованих у них показників дозволило розподілити їх за напрямами отримання облікової інформації за даними: фінансової звітності, бухгалтерського (фінансового) обліку та управлінського обліку. Визначено, що основний інструментарій аналізу потребує даних управлінського обліку, та, отже, не може бути використаний при оцінці фінансового стану за даними фінансової звітності. Спектр індикаторів, заснованих на даних фінансової звітності, значно менший.

Узагальнення методик дозволило виділити такі базові коефіцієнти аналізу грошових потоків: якості чистого грошового

потоку, ліквідності грошових потоків, ефективності грошових потоків, реінвестування чистого грошового потоку від операційної діяльності.

Наведену систему показників прийнято за базову. Проте, вважаємо доцільним навести такі рекомендації щодо її доповнення:

– доповнити оцінку якості грошового потоку коефіцієнтом якості грошового потоку від операційної діяльністі, що більш повно відповідає висновку, що висока якість грошового потоку характеризується зростанням частки чистого прибутку за рахунок зростання обсягів операційної діяльності:

$$K_{якГПод} = \frac{ФР_{од} + A_м}{ЧГП_{од}},$$

де $ФР_{од}$ – фінансовий результат від операційної діяльності; $A_м$ – сума амортизаційних відрахувань; $ЧГП_{од}$ – ЧГП від операційної діяльності підприємства;

– здійснювати оцінку ліквідності грошового потоку та ефективності грошового потоку не тільки за узагальнюючим показником ЧГП, але й у розрізі видів діяльності: операційної, інвестиційної, фінансової;

– доповнити систему показниками ефективності діяльності й використання капіталу підприємства за грошовим потоком (в доповнення до традиційних коефіцієнтів рентабельності за чистим прибутком підприємства), а саме:

– коефіцієнтом рентабельності активів за чистим грошовим потоком

$$P_{САчгп} = \frac{ЧГП}{\overline{СА}},$$

де $\overline{СА}$ – середня вартість сукупних активів підприємства;

– коефіцієнтом рентабельності діяльності за чистим грошовим потоком

$$P_{ОДчгп} = \frac{ЧГП}{ЧВР},$$

де ЧВР – чиста виручка від реалізації продукції за аналізований період.

Вважаємо, запропоновані фінансові показники аналізу грошових потоків можуть скласти основу методичного забезпечення цих напрямків фінансового аналізу.

Т.О. Тарасова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

СПИСАННЯ БЕЗНАДІЙНОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ ЗА РАХУНОК СТРАХОВИХ РЕЗЕРВІВ

Банк за своїм призначенням має бути одним з найбільш надійних інститутів суспільства та представляти основу стабільності фінансової системи. В цих умовах професійне управління банківськими ризиками, оперативна ідентифікація факторів їх підвищення набувають першочергового значення. З метою зниження рівня ризиків банки зобов'язані формувати страхові резерви для покриття можливих збитків. Резерви виконують роль амортизатора, який нівелює тиск на капітал банку.

Резерв для відшкодування можливих втрат за кредитними ризиками, що притаманні банківський діяльності. Створення резерву під кредитні ризики – це визнання витрат для відображення реального результату діяльності банку з урахуванням погіршення якості його активів або підвищення ризиковості кредитних операцій.

Проблеми методології бухгалтерського обліку резервів під кредитні ризики в банках на концептуальному рівні досі залишаються невисвітленими. Особливого значення набуває дане питання в контексті змін податкового законодавства, які дають можливість знизити частку проблемних активів у загальному портфелі банків та спрощують порядок списання безнадійних позик в системі бухгалтерського обліку.

Але розмір страхового резерву, що створюється за рахунок податкових витрат, не може перевищувати 20% суми заборгованості за всіма видами кредитних операцій, а саме: непогашеної суми основного боргу та нарахованих процентів і комісій, а також суми наданих гарантій на останній робочий день звітного податкового періоду.

Подальший розвиток облікових процесів з формуванням резервів під кредитні ризики можливий у контексті гармонізації податкових норм та Міжнародних стандартів фінансової звітності банків. Рекомендації щодо вдосконалення облікової процедури дозволяють комерційним банкам формувати резерви для відшкодування можливих втрат за всіма видами кредитних операцій (за винятком позабалансових, крім гарантій) та коштами, розміщеними на кореспондентських рахунках в інших банках, придбаними цінними паперами (у тому числі іпотечними сертифікатами з фіксованою дохідністю), іншими активними банківськими операціями, включаючи нараховані за всіма цими операціями проценти та комісії (рис.).

Банк має право відшкодовувати (списати) за рахунок резерву заборгованість, яка визначена безнадійною відповідно до нормативно-правових актів Національного банку України, за умови, що за такою заборгованістю є прострочений платіж за основним боргом та/або нарахованими процентами, та/або комісіями понад 180 днів.

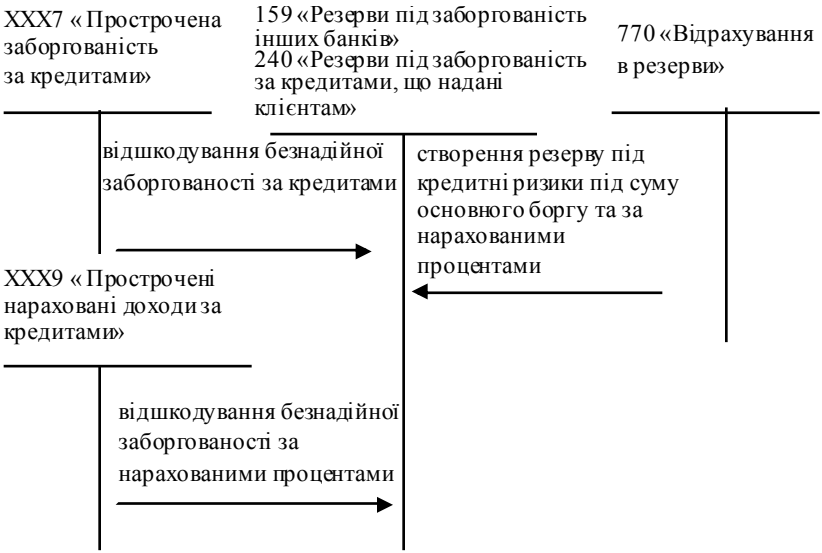


Рисунок – Облікова модель з використання резервів під кредитні ризики

При цьому банки повинні продовжувати моніторинг стягнення боргів. Податок на прибуток банк сплачує лише з суми, що надійшла в разі погашення кредиту або від відчуження предмету застави. Такий механізм дозволяє банкам активніше списувати проблемні кредити та підвищити ліквідність балансу.

Надані рекомендації щодо порядку формування та використання резервів під кредитні ризики та страхового резерву забезпечують методологічну єдність формування показників фінансової звітності в частині балансової вартості активів, витрат та фінансового результату банку.

О.В. Топоркова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.О. Євлаш, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

СЕК'ЮРИТИЗАЦІЯ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ ЇЇ РЕФІНАНСУВАННЯ

На сьогоднішній день не існує якого-небудь однозначного вирішення проблеми наростаючої кризи неплатежів. Усі розроблені схеми реструктуризації заборгованості мають цілий ряд недоліків, тому при управлінні дебіторською заборгованістю необхідно всебічно вивчити кожен конкретний випадок, зводячи до мінімуму дію негативних наслідків і враховуючи не тільки економічні, а й політичні фактори.

Існування проблеми низької якості дебіторської заборгованості торговельних підприємств та її високого рівня неповернення доцільно вирішувати через пошук новітніх напрямів управління, одним з яких є її сек'юритизація.

Отже, дослідження тенденцій розвитку сек'юритизації на сучасному етапі потребує відповідного наукового дослідження з розробкою ефективних практичних рекомендацій для цілей обліку та управління дебіторською заборгованістю.

Наявність публікацій, що присвячені процесу сек'юритизації активів є досить великою, проте, більшість з них стосуються саме банківських активів. Крім того, вищезазначені публікації не дають чіткого розуміння застосування сек'юритизації активів у діяльності підприємств, а також не відображають механізму здійснення операцій сек'юритизації в умовах вітчизняного ринку. Тому розробка механізму трансформації активів в цінні папери торговельних підприємств, зокрема дебіторської заборгованості в умовах вітчизняного фінансового ринку є актуальним питанням сьогодення.

При проведенні процесу трансформації фінансових активів в цінні папери необхідно кваліфікувати операцію як позабалансова сек'юритизація, яка відповідає конкретним критеріям:

− якщо продаж відповідає визначеним критеріям, то він може бути видалений з балансу із відповідною заміною на готівку;

− якщо продаж не відповідає навіть одному критерію, то він повинен залишитися на балансі.

В сучасній практиці фінансового менеджменту в Україні управління дебіторською заборгованістю при виборі такого перспективного методу рефінансування як сек'юритизації, основним детермінантним підходом є передача контролю на права вимоги.

На нашу думку, доцільно визначати три критерії передачі контролю дебіторською заборгованістю при її сек'юритизації:

− 1-ий критерій − дійсний (істинний) продаж (активи повинні бути вилучені з балансу і знаходитися поза досяжністю підприємства-оригінатора; також не повинно бути можливості консолідації активів спеціального цільового підприємства з підприємством-оригінатором, що передає свої активи);

− 2-ий критерій − передача кваліфікованій незалежній юридичній особі «спеціального призначення» (SPE);

− 3-ій критерій – неможливість здійснення зворотного придбання дебіторської заборгованості (відсутність можливості контролю над дебіторською заборгованістю та отримання вигід від неї після здійснення процесу трансформації активів в цінні папери).

Перспективи використання сек'юритизації дебіторської заборгованості як важеля управління нею, пов'язані з низкою переваг, до яких, насамперед, слід віднести:

− покращення операційних результатів діяльності поточного року оригінатора, оскільки майно списується з балансу, що дає можливість визнання прибутку або збитку негайно;

− зменшення залежності від незабезпеченого боргу, зокрема, векселями;

− збільшення ліквідності та сприйняття як недорогого методу фінансування із низьким рівнем ризику;

− підвищення рівня конкурентоспроможності підприємств через зниження ризику внаслідок його фактичного відокремлення від активів;

− вирішення проблеми недостатності грошових коштів для здійснення активних операцій, оскільки знижується частку проблемної дебіторської заборгованості у структурі активів підприємства;

− підвищення оборотності дебіторської заборгованості, що особливо актуально для підприємств з тривалим циклом продаж.

Сукупність зазначених переваг визначає необхідність активного використання методу сек'юритизації для підвищення ефективності управління дебіторською заборгованістю та різноплановості застосовуваних методів у вітчизняній практиці господарювання.

Вищезазначене дає змогу стверджувати, що можливість перетворення фінансових активів в цінні папери забезпечить основу для рефінансування дебіторської заборгованості сучасних підприємств на ринку капіталу та додасть їм необхідну ліквідність.

О.В. Цуканова, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*

ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ НАЯВНОСТІ ОБМЕЖУВАЛЬНИХ ЧИННИКІВ

У процесі прийняття рішень однією з найпоширеніших проблем є ситуації, коли для задоволення потенційного попиту підприємство має недостатньо ресурсів. В цих умовах необхідно прийняти правильне рішення, яке забезпечує найефективніше використання наявних ресурсів. Відсутність у достатньому обсязі того чи іншого ресурсу для випуску продукції відповідно до попиту на неї і є обмежувальним чинником.

Може бути лише один обмежувальний чинник, а також декілька обмежувальних ресурсів, з яких можуть встановлювати гранично допустимий рівень діяльності.

Прикладами обмежувальних чинників є: обсяг реалізації продукції, нестача робочої сили, відсутність достатньої кількості матеріальних ресурсів, виробнича потужність, фінансові ресурси.

Процес ухвалення рішення щодо обмежувальних чинників передбачає визначення маржинального доходу, який дає кожне найменування виробу на одиницю обмеженого ресурсу.

Розглянемо процес прийняття рішення при наявності обмежувальних чинників за даними ТОВ «Арсен» м. Харкова. ТОВ "Арсен" випускає два види виробів: картузи і панами. Вихідні дані виробництва за квітень 2012 року наведені в табл. 1.

Таблиця 1 – **Вихідні дані ТОВ «Арсен» для аналізу беззбитковості з урахуванням обмежувального чинника**

Показник	Картуз	Панама
Прямі матеріальні витрати, грн	2	5
Прямі трудові витрати, грн (4 грн за одну годину)	8	4
Прямі накладні витрати, грн	1	1
Всього змінних витрат, грн	11	10
Ціна продажу, грн	17	14
Очікуваний попит на товари в травні, грн	4500	7500

У травні прямі трудові витрати обмежені 12000 годинами. Постійні витрати складають 30000 грн.

Необхідно скласти виробничий план, який забезпечує максимальний прибуток.

Визначимо маржинальний дохід кожного найменування виробу в розрахунку на одиницю дефіцитного ресурсу, тобто на одну годину (табл. 2).

Таблиця 2 – **Розрахунок маржинального доходу на одиницю обмежувального ресурсу**

Показник	Картузи	Панами
Ціна продажу, грн.	17	14
Змінні витрати на одиницю виробу, грн.	11	10
Маржинальний дохід на одиницю виробу, грн.	6	4
Трудомісткість одиниці виробу, год.	2	1
Маржинальний дохід на 1 год. (тобто на одиницю обмежувального чинника)	3	4

Із наведених даних видно, що маржинальний дохід на одиницю виробу у картуза складає 6 грн, а панами – 4 грн. Однак за час, необхідний для виготовлення одного картуза (2 год.), можна зробити 2 панами, тому що трудомісткість їх виготовлення становить 1 год. Оскільки дефіцитом є робоча сила, вигідніше виробляти панами, а не картузи. При цьому має бути враховано, що слід випустити стільки панам, скільки потребує попит, а залишок фонду робочого часу необхідно використати на виготовлення картузів (табл. 3).

Таблиця 3 – **План виробництва і реалізації продукції**

Виріб	Необхідна кількість годин	Наявна кількість годин	Черговість виготовлення	Виробництво (випуск), шт.	$МД_{од}$, грн	*МД*, грн	Постійні витрати, грн	Прибуток, грн
панами	7500	7500	1	7500	4	30000	×	×
картузи	9000	4500	2	2250 (4500/2)	6	13500	×	×
Усього	16500	12000				43500	30000	13500

Зроблені розрахунки показують, що підприємство при наявності обмежувального чинника може отримати прибуток в сумі 13500 грн, що стало можливим при використанні принципів змінного калькулювання.

І.Б. Чернікова, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*
С.О. Кузнецова, канд. екон. наук *(ХТЕІ КНТЕУ, Харків)*

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ПОБУДОВИ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ В ТОРГОВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Дослідження з організації та методики управлінського обліку прибутку, свідчать, що особливості внутрішньогосподарського обліку у ринкових структурах, зокрема торговельного сегменту, тільки частково освітлені в окремих роботах вітчизняних і зарубіжних вчених-економістів. Внаслідок, для прийняття тактичних й стратегічних рішень підприємствами торгівлі неминучою є розробка методичного підходу до організації управлінського обліку прибутку в умовах категорійного менеджменту. У зв'язку з тим, що за кількістю структурних елементів управління та різноманітністю зв'язків між ними сфера торгівлі є досить складною управлінсько-інформаційною системою пропонуємо у торговельних підприємствах використовувати науково-обґрунтовану класифікацію основних чинників (економічних – за внутрішнім й зовнішнім середовищами, юридичних – за формою власності, організаційних – за організаційною структурою та характером взаємодії центрів відповідальності, техніко – технологічних – за матеріально – технічною базою та рівнем автоматизації), які впливають на вибір підсистеми внутрішньогосподарського обліку прибутку. Відповідно до існуючого законодавства, облік прибутку в управлінні діяльністю торговельних підприємств повинен контролювати витрати обігу і доходи від продажів і виявляти можливі резерви підвищення рентабельності в моделі ухвалення рішень. Тому з метою ефективного управління товарними запасами в процесі поточної діяльності і своєчасного відображення їх руху, виділено основні розділи внутрішньогосподарчого обліку в обліковій інформаційній системі торговельного підприємства.

По-перше, облік витрат, доходів і фінансових результатів від продажів за їх видами, який показує групи витрат, що виникли на підприємстві у процесі придбання товарів у звітному періоді і як вони були відшкодовані в процесі їх продажу.

По – друге, облік витрат, доходів і фінансових результатів від продажів за центрами відповідальності, який сприятиме точному їх розподілу між окремими структурними підрозділами (центрами відповідальності) підприємства для визначення прибутку у розрізі кожного центру.

Щодо питання впровадження управлінської інформаційної підсистеми в організаційну структуру бухгалтерського обліку підприємств торгівлі, вважаємо, за доцільне керуватися основними напрямками прийняття управлінських рішень як короткострокових, так і з далекоглядною перспективою за видами результатів від продажу товарів по категорійних центрах відповідальності. У зв'язку з цим, питання методики бухгалтерського обліку прибутку на торгових підприємствах в умовах категорійного управління товарним асортиментом є одним з основних у фінансовій і внутрішньогосподарській облікових підсистемах. Для досягнення стратегічної мети – отримання максимального прибутку, визначено проміжні завдання формування прибутку за різними напрямами в системі бухгалтерського обліку і оцінено їх питому вагу у структурі управління: за конкретною товарною позицією; за товарною підкатегорією; за товарною категорією в розрізі відповідальних осіб (керівників категорійних центрів відповідальності прибутку); за класом товарів; за окремими структурними підрозділами (філіями торгового підприємства – центрами доходів); за іншими видами діяльності торгового підприємства в їх аналітичному розрізі. Без точного визначення фінансового результату діяльності окремих структурних підрозділів, відповідальним особам неможливо прийняти своєчасні управлінські рішення, які можливі лише за умови належної організації обліку витрат і доходів як складових при визначенні фінансових результатів не тільки від основної діяльності, але і від іншої операційної, фінансової, інвестиційної діяльностей і при надзвичайних подіях.

Отже, для організації обліково-аналітичної інформації про витрати і доходи товарних позицій та категорій в аналітичному розрізі пропонуємо ввести у використання безсальдовий активно-пасивний рахунок 78 «Маржинальний дохід», у дебет якого необхідно списувати суми з субрахунку 902 «Собівартість реалізованих товарів» у розрізі товарних позицій та рахунку 93 «Витрати на збут» розподілені між видами товарів. У кредит – відносити суми з субрахунку 702 «Дохід від реалізації товарів», а також у розрізі товарних позицій. Далі кредитове сальдо рахунку 78 «Маржинальний дохід», яке покаже суму покриття постійних витрат, списується на субрахунок 791 «Результат операційної діяльності» проведенням: у сумі маржинального прибутку: Дт 78 «Маржинальний дохід» Кт 791 «Результат операційної діяльності»; у сумі збитку: Дт 791 «Результат операційної діяльності» Кт 78«Маржинальний дохід».

І.Б. Чернікова, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Л.О. Кирильєва, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*

ПРО РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ ЗА МЕТОДОМ НАЙМЕНШИХ КВАДРАТІВ У ПРОГНОЗУВАННІ ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Досліджено, – в кількісних моделях прогнозування можна використовувати одну або декілька незалежних змінних для прогнозу значення залежної змінної. Під час пошуку апроксимуючої функції прогнозу методом найменших квадратів, модель створюється шляхом підбору кривої на існуючому наборі даних, яку згодом можна використовувати для визначення відгуку на нові значення незалежних змінних.

За цих обставин, для прогнозування фінансових результатів ринкових структур господарювання доцільно виділити лінійну регресію за методом найменших квадратів у вигляді емпіричної лінійної залежності:

$$y'(x) = a_1\, x + a_0, \tag{1}$$

що описує зв'язок між деяким числом N пар значень x_i і y_i, та забезпечує найменшу середньоквадратичну похибку.

При графічному відображенні даної задачі, вважаємо за доцільне, провести пряму в хмарі точок x_i y_i площини xy, для відповідності величини всіх відхилень умові, де $y'(x_i)$ – залежність (1).

У цьому зв'язку, пропонуємо прирівняти до нуля часткові похідні:

$$\frac{dU}{da_0} = \sum_{i=1}^{N} \left[y_i - \left(a_0 + a_1 x_i \right) \right], \tag{2}$$

$$\frac{dU}{da_1} = \sum_{i=1}^{N} \left[y_i - \left(a_0 + a_1 x_i \right) x_i \right], \tag{3}$$

що надасть для визначення невідомих коефіцієнтів a_0 і a_1 систему лінійних рівнянь:

$$a_0\, N + a_1 \sum_{i=1}^{N} x_i = \sum_{i=1}^{N} y_i\,, \tag{4}$$

$$a_0 \sum_{i=1}^{N} x_i + a_1 \sum_{i=1}^{N} x_i^2 = \sum_{i=1}^{N} x_i \, y_i \cdot \qquad (5)$$

Вирішити таку систему можливо наступним чином:

$$a_1 = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i \sum_{i=1}^{N} y_i - N \sum_{i=1}^{N} x_i \, y_i}{\left(\sum_{i=1}^{N} x_i \right)^2 - N \sum_{i=1}^{N} x_i^2}, \qquad (6)$$

$$a_0 = \frac{1}{N} \left(\sum_{i=1}^{N} y_i - a_1 \sum_{i=1}^{N} x_i \right). \qquad (7)$$

Значення коефіцієнтів a_1 і a_0 лінійної регресії поточних даних і прогнозних значень рентабельності суб'єктів ринкового механізму господарювання за досліджуваний звітний період, а також на контрольний рік, на наш погляд, для оцінки точності прогнозів можна розраховувати методом найменших квадратів із використанням кількісних величин в середовищі Microsoft Excel.

Отже, середнє абсолютне відхилення по k прогнозах ($1 \le k \le N-1$) – величина CAB розраховується

$$CAB = \frac{\sum_{усі\ прогнози} \left| факт.\ рентабельність - прогноз \right|}{кількість\ прогнозів} = \frac{\sum_{i=1}^{k} \left| y_i(x_i) - y'_i(x_i) \right|}{k} = \frac{\sum_{i=1}^{k} AB_i}{k} \qquad (8)$$

на основі абсолютного відхилення (AB_i) лише за звітний період по елементах (H-6:H-11) Excel таблиці.

Значення ж погрішності AB_i –

$$AB_i = \left| факт.\ рентабельність - прогноз \right| = \left| y_i(x_i) - y'_i(x_i) \right| \text{ -} \qquad (9)$$

за контрольний рік (елемент H-12 Excel таблиці) і буде кількісною мірою оцінки точності даного методу прогнозування.

Л.Г. Чміль, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ОРГАНІЗАЦІЯ І МЕТОДИКА АНАЛІЗУ ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Від моменту створення підприємства власний капітал, завдяки його здатності генерувати грошові потоки та створювати нову вартість, виступає об'єктивною основою фінансової незалежності, сталого розвитку та підвищення конкурентних переваг суб'єкта господарювання. Динамічний характер капіталу потребує прийняття в оперативному порядку виважених управлінських рішень, пов'язаних із встановленням оптимальних параметрів розміру і структури власних фінансових ресурсів, форм та джерел їх утворення.

Адекватність управлінських дій щодо власного капіталу залежить не лише від компетентності управлінського персоналу і його здатності вирішувати певні проблеми, але й від якості і об'єктивності результатів аналітичних досліджень, що використовуються для обґрунтування варіантів управлінських рішень.

Гарантувати своєчасне формування та передачу якісної аналітичної інформації для потреб управління можливо лише за умови відповідного організаційного та методичного забезпечення аналізу наявності та ефективності використання власного капіталу підприємства, а також кваліфікованих виконавців аналітичних досліджень. Ці обставини актуалізують питання дослідження стану економічної роботи на підприємствах та розробки заходів щодо покращення аналітичного процесу і своєчасного прийняття рішень з власного капіталу.

Суттєвим напрямом покращення аналітичної роботи на підприємстві є правильна організація та оволодіння сучасною методикою економічного аналізу наявності та ефективності використання власного капіталу.

Як показали проведені нами дослідження, організації аналізу в цілому, і власного капіталу зокрема, на підприємствах не приділяється належної уваги.

Вважаємо, що під організацією аналізу власного капіталу підприємства слід розуміти створення злагодженої постійної системи для виконання аналітичних досліджень з оцінки його наявності, раціональності розміщення в активах та ефективності використання

Організація аналізу власного капіталу підприємства має включати:

– розробку загальних засад і порядку проведення аналізу;

– планування роботи в цілому, окремих її робіт та етапів;

– матеріальне, науково–методичне та кадрове забезпечення;

– загальне керівництво;

– прийом виконаних аналітичних робіт, порядок їх оформлення;

– контроль за впровадженням розроблених заходів з метою покращення фінансового стану підприємства.

Методика аналізу власного капіталу підприємства, на нашу думку, це оговорена послідовність застосування спеціальних прийомів обробки даних його фінансової і статистичної звітності з метою пошуку потенційних резервів підвищення ефективності використання власних фінансових ресурсів і забезпечення сталого економічного розвитку. Основними елементами методики є мета і задачі аналізу, джерела інформації, система оціночних і аналітичних показників, період аналізу.

Основною метою аналізу власного капіталу підприємства є комплексне, системне дослідження механізму формування, розміщення і використання власних фінансових ресурсів задля забезпечення фінансової стабільності і безпеки підприємства.

Завданнями аналізу власного капіталу є:

– оцінка змін обсягу, складу, структури і динаміки власних фінансових ресурсів;

– аналіз руху власного капіталу;

– аналіз ефективності використання власного капіталу, та кількісна оцінка факторів, що обумовлюють її зміни;

– виявлення і кількісна оцінка причин зміни темпів зростання власного капіталу підприємства;

– розробка заходів щодо підвищення рівня раціональності розміщення власних фінансових ресурсів в активах підприємства та ефективності використання власного капіталу.

Джерелами інформації для аналізу власного капіталу підприємства є фінансова звітність підприємства, дані первинного й аналітичного бухгалтерського обліку, що розшифровують і деталізують окремі статті першого розділу пасиву балансу.

В процесі аналізу наявності та ефективності використання власного капіталу підприємства використовується абсолютні (середньорічна величина власного капіталу і його складових) та відносні показники (коефіцієнти руху власного капіталу, оборотності, рентабельності).

Аналіз власного капіталу, залежно від потреб управління проводиться за рік, півріччя, квартал чи місяць.

Л.М. Янчева, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.В. Бочуля, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ОБЛІКОВА ЛОГІКА ІНТЕРФЕРЕНЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

Основною тенденцією соціально-економічного розвитку суспільства є формування нової електронної економіки, якою передбачено масштабне використання технологій для централізації процесів обробки інформації. Логіка економічного процесу передбачає безупинний розвиток підприємства, що досягається розробкою оперативних та стратегічних рішень. Помилковою є позиція щодо розмежування довго- та короткострокових аспектів політики підприємства. У будь-якому випадку ключовим та незворотнім є напрямок поєднання генеральної фінансової стратегії з оперативним управлінням, що забезпечує та оптимізує бізнес-процеси для отримання конкурентних переваг, росту та розвитку. В цьому аспекті домінуючу позицію займає саме облікова інформація, що за своєю природою є сукупністю апріорних відомостей та має якісні характеристики порівняно з іншим неструктурованим інформаційним масивом, отриманим в процесі розробки рішення безпосередньо перед його ухваленням.

Процес інтерференції розвитку підприємства залежить від внутрішніх та зовнішніх чинників, напрямку і оперативності управлінської політики підприємства. Необхідно враховувати зміни структури та масштабів бізнесу, мінливість законодавчої бази, нові вимоги ринку, перебудову економіки, гармонійність із загальним трендом розвитку тощо. Тобто має бути забезпечено паралельне рішення пов’язаних між собою оперативних завдань для реалізації стратегічної мети. Забезпечити це можна шляхом синхронізації бізнес-процесів та паралельної обробки інформації.

Новітні технології дозволяють якісно та в короткі строки структурно перебудувати систему обробки інформації відповідно до логічної системи архітектури підприємства (рис.). Складність полягає у зменшенні ризикованості економічної діяльності – для цього необхідно побудувати складну багаторівневу вертикально-інтегровану систему. Зробити це можливо за умови налагоджених інформаційних зв’язків, що базуються на релевантній інформації, отриманої з облікових документів.

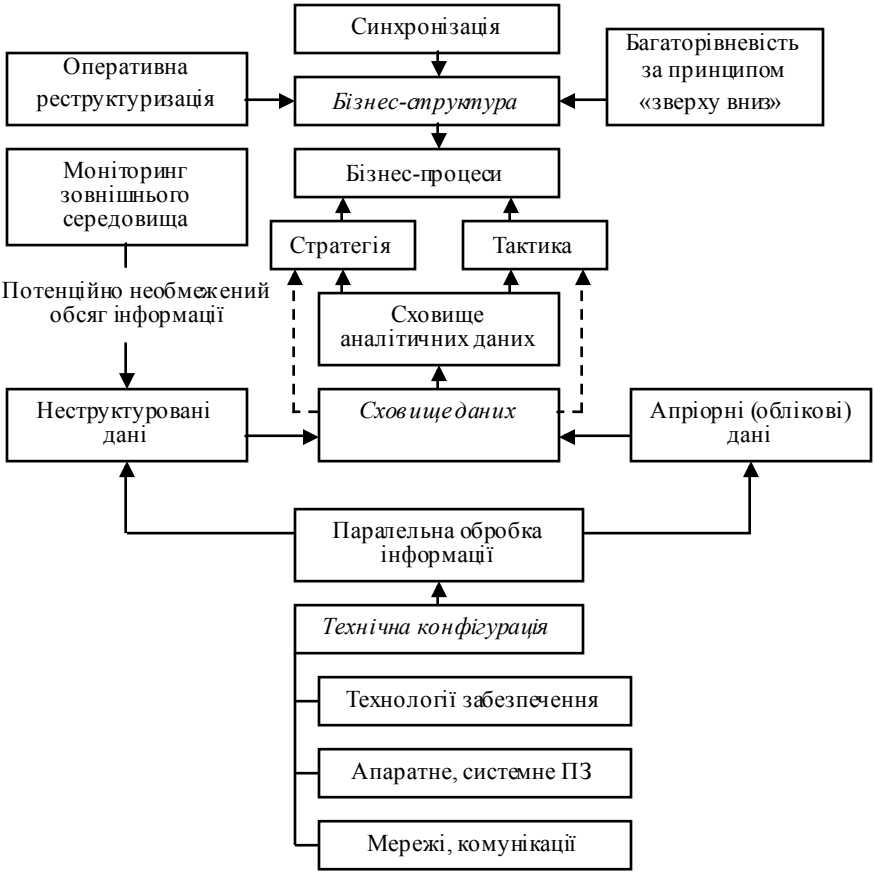


Рисунок – Логіка інформаційного потоку в архітектурі підприємства

У розвитку підприємства ключове місце займає формування сховища аналітичних даних – окрема база для управлінських цілей, наповнення якої здійснюється з облікових модулів. Логіка орієнтації саме на облікову інформацію походить з ідеї про базування управлінського рішення на інформаційних ресурсах, які знаходяться у розпорядженні уповноваженої особи. Облікова інформація є кінцевою з тієї точки зору, що інша неструктурована інформація не зможе якісно змінити інформаційне забезпечення управління та матиме більшу невизначеність та ризикованість.

Інша позиція націлена на те, що масив даних спостереження є невід'ємною частиною прийняття рішення із значної кількості

альтернатив, якість яких можна буде оцінити після безпосередньої реалізації. У цьому випадку вибір характеризується випадковістю та є ризикованим для розвитку підприємства.

Зважаючи на пряму залежність «тактика-стратегія», обґрунтованим є орієнтація на масив апріорних даних як таких, що відображають фактичну ситуацію та можуть бути задіяні для оцінки імовірнісних ризиків та загроз. Оптимальним є отримання беззаперечних якісних результатів виходячи з того, що рішення було спрямовано на досягнення кінцевої мети.

Інформаційне обслуговування має бути побудовано таким чином, щоб зацікавлений користувач мав можливість у будь-якій час оперативно отримувати інформацію з необхідним рівнем деталізації. Не відмовляючись від ідеї максимальної фільтрації інформації побудова інформаційної політики здійснюється на основі новітніх технологій, які здатні інтегрувати різні системи та інформаційні джерела, позиціонуючи їх як джерела інформації. Подальше формування окремої бази даних для цілей управління передбачає завантаження відфільтрованої інформації з різних джерел, яка має єдиний узгоджений вигляд, що відповідає запитам, зручний для навігації та оперативного аналізу.

Облікова логіка інтерференції розвитку підприємства полягає в тому, що при несприятливих наслідках процеси можуть бути зворотними – на основі фактичних даних можна змінити комерційну політику, посилити контроль за ресурсами, змінити політику в розрахунках, переглянути інтенсивність та якість грошових потоків тощо.

Завдання вибору оптимальної тактики та стратегії, їх інтеграції та прогнозування наслідків не має простого рішення. Необхідно проаналізувати поточні бізнес-процеси та визначити шляхи їх оптимізації, для чого можуть бути рекомендовані різні заходи, включаючи навіть стратегічну перебудову бізнес-архітектури. Починати перетворення необхідно з оцінки вимог бізнесу – ступеня його динамічності, порівняно із середніми показниками по галузі. Необхідно оцінити спрямування та швидкість короткострокових цілей та встановити рівень витрат для реалізації поставлених завдань. Не менш важливим є аналіз рівня викривлення – врахування відхилень від вектору розвитку. Складність полягає в різній інтенсивності розвитку структурних елементів архітектури підприємства. Показовим є максимальне наближення фактичних даних до запланованих. Підкреслимо, що мова не йде про наближення до прогнозованих даних, оскільки в прогнозуванні не передбачається безпосереднє

виконання прогнозів, а оцінюється загальна картина, що дозволяє передбачити відповідні зміни.

Життєвий цикл підприємства проходить в безпосередній залежності від вимог, очікувань та впливу зовнішнього середовища. Тому представляється проблемним усунення протиріч між внутрішніми завданнями розвитку та зовнішніми вимогами бізнесу. Важливо правильно та обґрунтовано розставити пріоритети в цілях короткострокових та довгострокових перспектив, не забувши зважити на ймовірність настання ризикових ситуацій та умов невизначеності.

Обліково-аналітичне забезпечення відіграє ключову роль й на завершальному етапі управління розвитком підприємства, оскільки дозволяє користувачу сформулювати шляхи розвитку та позначити їх векторне направлення з усвідомленням можливості отримання беззаперечно позитивного результату. Така думка базується на проаналізованому обсягу доступних ресурсів та потенційних можливостях, які не матимуть ризикованого характеру в перспективі та не призведуть до погіршення фінансового стану підприємства.

Підсумовуючи логіку розвитку підприємства, робимо висновок про комплексний характер планування, що полягає в інтеграції цілей, завдань, критеріїв, чинників довго- та короткострокових аспектів політики підприємства. Облікове підґрунтя результативності діяльності стає базою для розробки тактики та поточної реалізації планів, які під дією коригувальних заходів приводять до вибору стратегії як такої, що заснована на довгостроковому плануванні, моніторингу зовнішнього середовища та інформації з аналітичного банку даних, сформованого внаслідок реалізації оперативної моделі прогнозу.

Аксіомою є необхідність ініціації проектів, оскільки відмова від розвитку призводить до зниження конкурентоспроможності, втрати фінансової стійкості, невідповідності динаміці ринку, витиснення з економічного середовища. Тому не є випадковою ідея про інтерференцію як обов’язкове явище сучасної економіки.

Основним напрямом розвитку підприємства стає безупинне досягнення максимуму цілей, що реалізується за рахунок наявних можливостей, виявити які здатна облікова система, що підтверджує думку про незамінність апріорної інформації для інтеграції тактики та стратегії розвитку підприємства. Важливим моментом стає пошук оптимального плану розвитку, якого існувати не може за визначенням – єдиною, універсальною, придатною будь-якому підприємству може бути тільки система обліку.

Секція 9

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВО-КРЕДИТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

І.С. Андрющенко, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИЗНАЧЕННЯ ВИТРАТ ЯК ЕКОНОМІЧНОЇ КАТЕГОРІЇ

Витрати, як категорія характерні для діяльності будь-якого підприємства. Досягнення будь-якої мети, забезпечення кінцевого результату потребує витрат. І об'єктивність суспільного розвитку, і факти практичної діяльності, і закономірності сучасної дійсності, і логіка пізнання показують, що спочатку мають місце витрати, а потім результати, пов'язані з цими витратами.

Термін «витрати», належать до тих термінів, які використовуються щодня, не будучи точно визначеними. В економічній літературі разом з категоріями «витрати», часто залежно від мети, рівня, характеру, масштабу розглядуваних проблем, сфери діяльності господарюючих суб'єктів, функціонального призначення економічної роботи і цілої низки інших важливих чинників використовують такі категорії, як «затрати», «видатки», «виплати». При цьому кожна з економічних наук вільно користується цими категоріями у розгляді багатьох проблем. Співвідношення змісту вказаних категорій визначається по-різному – в діапазоні від принципових відмінностей між ними до їх повного ототожнення.

В російській економічній літературі терміни «расходы» (укр. «видатки»), «затраты» (укр. «витрати, затрати»), та «издержки» (укр. «витрати, затрати») сприймаються як синоніми. В українській мові не існує таких розбіжностей у визначенні одного і того ж поняття, адже є лише термін «витрати» відповідно до всіх перелічених вище термінів, які існують в російській мові. Найбільш загальним поняттям в українській економічний літературі, що відноситься як до «затрат», так і до «витрат», сприймаються «витрати».

У сучасній економічній літературі існують різні трактування поняття «витрати». Розбіжності виникають у зв'язку з різними підходами до цієї категорії. В одних літературних джерелах витрати розглядають з позиції придбання засобів виробництва, в інших із позиції використання в процесі виробництва. Слід зазначити, що визначення витрат, хоча і відрізняються одне від одного, мають спільну основу (базу), суть якої зводиться до використання ресурсів: трудових, матеріальних, фінансових.

Проаналізувавши різні погляди на категорію витрати, можна визначити, що витрати – це категорія, яка відображає використання грошових та матеріальних ресурсів у процесі діяльності підприємства.

Найпоширенішими в економічній літературі є такі підходи до розуміння витрат:

а) витрати у формі виплат (економічні витрати);

б) витрати, що формують вартість продукції (вартісні витрати).

а) Як зазначають Кемпбел Р. Макконел та Стенлі Л. Брю, розуміння витрат економістами ґрунтується на факті обмеженості ресурсів та можливості їх альтернативного використання. Використання ресурсів для виробництва певного товару означає неможливість виробництва з них іншого альтернативного товару. Витрати в економіці безпосередньо пов'язані з відмовою від виробництва альтернативних товарів чи послуг. Тому економічні витрати будь-якого ресурсу, відібраного для виробництва товару, дорівнюють його вартості чи цінності, за найкращого з усіх можливих варіантів використання цього ресурсу. Така концепція витрат має своє втілення в кривій виробничих можливостей.

б) До вартісних належать витрати у грошовій формі на створення матеріальних благ за певний розрахунковий період, які необхідні для підготовки і здійснення виробничого процесу та інших видів діяльності підприємства. За цією концепцією витрати складаються з поглинутої у певному виробничому періоді вартості матеріальних, трудових, технічних, організаційних та інших факторів які необхідні для виробництва товарів і їх продажу на ринку.

Дослідження показали, що витрати – це об'єктивна економічна категорія. Їх існування зумовлене, насамперед, тим, що кожне підприємство повинно замістити витрачені ним ресурси, щоб безперервно продовжувати виробництво.

Таким чином, можна зробити висновок, що сучасні автори по різному трактують поняття «витрати». Тому ґрунтуючись на висновках, зроблених при вивченні економічних літературних джерел і підсумовуючи результати проведеного аналізу різних поглядів на поняття витрати, визначимо, що витрати – це вартісна оцінка продукції, робіт, послуг, використаних в процесі виробництва певної продукції (робіт, послуг). А також витрати операційної діяльності складаються з витрат, пов'язаних із використанням у процесі виробництва продукції природних ресурсів, сировини, матеріалів, палива, енергії, основних засобів, трудових ресурсів, а також інших витрат. На нашу думку, в показнику витрати різні за своїм характером і функціональній ролі ресурси за допомогою грошової форми зводяться до єдиного кількісного вираження.

О.П. Близнюк, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

УПРАВЛІННЯ ПОРТФЕЛЕМ ЦІННИХ ПАПЕРІВ ІНВЕСТОРА НА ОСНОВІ СУЧАСНОЇ ПОРТФЕЛЬНОЇ ТЕОРІЇ

В процесі фінансово-інвестиційної діяльності підприємства здійснюють різноманітні операції на фондовому ринку. Ці операції пов'язані з емісією власних цінних паперів, купівлею-продажем цінних паперів інших емітентів, формуванням з них оптимального портфелю фінансових інвестицій, який представляє собою цілеспрямовано сформовану сукупність цінних паперів, що повинні бути безпечними, ліквідними і високодохідними для інвестора.

В наукових роботах Нобелівських лауреатів Г. Марковиця, У. Шарпа, Дж. Тобіна (1952 р., 1964 р., 1981 р.) отримали розвиток «портфельна теорія» та «модель оцінки вартості капітальних активів» (МОКА, з англ. CAPM), в яких досліджувалось співвідношення між дохідністю та ризиком для кожного активу (цінного паперу) в умовах рівноважного ринку. Ступінь ризику визначалася як амплітуда коливань доходів за різними цінними паперами.

Сучасна «портфельна теорія» являє собою механізм оптимізації інвестиційного портфелю, заснований на статистичних методах, що формується за заданими критеріями співвідношення рівня його дохідності та ризику, тобто, формування «ефективного портфелю» інвестора повинно забезпечити найвищій рівень його дохідності за заданого рівня ризику або найменший рівень ризику за заданого рівня дохідності.

Управління портфелем цінних паперів означає планування, аналіз та регулювання складу портфеля, здійснення діяльності щодо його формування й підтримки з метою досягнення поставлених перед портфелем цілей при збереженні необхідного рівня його ліквідності й мінімізації витрат, пов'язаних з ними. Існує дві форми управління портфелями цінних паперів: пасивна та активна.

Пасивна форма управління полягає у складанні диверсифікованого портфеля із завчасно визначеним рівнем ризику і тривалим зберіганням портфеля в незмінному стані. Серед методів пасивного управління виділяють: диверсифікацію; індексний метод; збереження портфеля.

Диверсифікація передбачає внесення до складу портфеля різноманітних цінних паперів із різними характеристиками. Структура диверсифікованого портфеля цінних паперів повинна відповідати певним цілям інвесторів.

Сутність активної форми управління полягає в постійній роботі з портфелем цінних паперів. Базовими характеристиками активного управління є: вибір певних цінних паперів; визначення термінів придбання або продажу цінних паперів; постійний свопінг (ротація) цінних паперів у портфелі; забезпечення чистого доходу.

Ліквідність розглядається як одна з найважливіших властивостей портфеля цінних паперів і означає спроможність швидкого перетворення цінних паперів на кошти. Від рівня ліквідності залежить спроможність інвестиційної компанії або фонду своєчасно виконати свої зобов'язання перед кредиторами та акціонерами. Разом з постійною зміною структури портфеля цінних паперів змінюється і вартість цінних паперів. При цьому необхідно слідкувати за якістю портфеля цінних паперів та його структурою. Висока динамічність розвитку ринку цінних паперів викликає необхідність їх постійної переоцінки з урахуванням поточної вартості портфеля.

Оптимізація портфеля, спрямована на зниження рівня його ризику при заданому рівні дохідності заснована на оцінці коваріації і відповідній диверсифікації інструментів портфеля. Диверсифікація фінансових інструментів у портфелі дозволяє зменшити рівень несистематичного (специфічного) ризику портфелю, а відповідно, і загальний рівень портфельного ризику. Систематичний (ринковий) ризик диверсифікацією не ліквідується, його можна відшкодувати відповідною премією за ризик. На практиці для визначення міри ризику використовуються різноманітні показники, які в основному репрезентовані статистичними величинами, такими як дисперсія, стандартне відхилення, коефіцієнти кореляції і коваріації. Ці характеристики цінного паперу показують, в якій мірі та з якою ймовірністю його фактична дохідність може відрізнятися від очікуваної.

Таким чином, при здійсненні інвестиційної стратегії на ринку цінних паперів можна орієнтуватися на різні цільові настанови: на отримання більш або менш високого і стабільного поточного доходу або дивідендів чи на зростання вартості цінних паперів, тобто на збільшення вкладеного капіталу. Рішення про доцільність інвестування коштів у ті чи інші цінні папери, підприємство має приймати на основі результатів аналізу співвідношення їх дохідності та ризику, в результаті якого визначається, чи достатня очікувана дохідність цінного паперу для компенсації пов’язаного з ним ризику. Іншими словами, підприємство-інвестор повинно намагатися забезпечити найбільш ефективне співвідношення рівнів дохідності і ризику портфелю цінних паперів, що формується на підприємстві.

О.П. Близнюк, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.М. Тімофєєва, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ФІНАНСОВОГО РИНКУ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

У сучасних умовах розвитку бізнесу й посилення конкуренції на ринках, одним з факторів успіху є успішна і щоденна його реклама. Такою рекламою просування товарів і послуг являється web-сайт компанії в мережі Інтернет. Останнім часом у зв'язку з поголовним розвитком комп'ютерної письменності стрімко зростають односторінкові сайти початкуючих підприємців. Щоб відвідувач сайту захотів прийти на сайт знову і знову, сайт потрібно робити обширним і багатосторінковим. Подавати матеріал треба виразно і поступово, аби відвідувач зміг повністю розгледіти всі достоїнства і переваги сайту, оцінити розміщену на ньому інформацію, проникнути довірою. Тоді він із задоволенням купить товар, запропонований в ненів'язливій формі дружньої рекомендації, і навіть перспектива оплачувати рахунок в банку не зможе його зупинити.

Розуміння основ створення сайтів, методичних і психологічних прийомів їх проектування являються необхідним елементом освіти сучасного спеціаліста з фінансового менеджменту. Створення сайту є процесом трудомістким і витратним. В навчальному процесі розглядаються різні варіанти його написання: за допомогою мов чи засобів автоматизації – конструкторів. Ця послуга реалізовується на основі готових шаблонів. Її переваги:

1. Не витрачається час і гроші на пошуки виконавця або підрядника.
2. Знижується ризик одержання неякісного рішення, маючи можливість вибору з безлічі варіантів.
3. Відразу надається можливість заповнити сторінки web-сайту змістом.
4. Дизайн web-сайту, його програмні модулі розроблені професійними дизайнерами й програмістами.
5. Функціональні модулі налагоджені й пройшли тестування, що дає гарантію працездатності.
6. В будь-який момент можна змінювати як структуру web-сайту, так й обновляти зміст, не затрачаючи додаткових зусиль.
7. Ресурс активно розвивається.

Неможливо перелічити усі адреси безплатних сайтів, які дозволяють сконструювати сайт з готових блоків. Деякі з них наступні:

Хостинг-центр РБК, e-Gloryon, WEBBuilder 2.0., Jimdo, ru.gg, "Народ".

За допомогою конструктору Unet.com студентами створено сайт за фінансовим напрямом, який містить наступні теми для форуму: Правила оподаткування та Підприємництво. Студент може увійти до сайту, прийняти участь у форумі на задану тему чи надіслати якісь фотографії. За допомогою служби Google Sites сервера Google Chrome розроблено WEB-сайт ресторану.

На теренах Інтернету існує велика кількість засобів продажів та придбання. Зараз переваги електронних аукціонів очевидні. Тут і заощадження часу на оформлення конкурсної документації, і розвиток здорової конкуренції при шансі для дрібного і середнього бізнесу заявити про свої можливості. А головне – неможливість змови учасників конкурсу, оскільки в ході аукціону кожен бачить лише кращу ціну і свою ціну, яку можна змінювати неодноразово. Цей чинник сприяє зниженню постачальниками ціни. За різними оцінками, в середньому в сегменті B2B показник економії складає від 5 до 15%, а в держсекторі (B2G) – до 25%.

Для участі в аукціоні необхідно реєструватися в системі та отримати електронний цифровий підпис (ЕЦП). Після цього можна подати заявку на участь у торгах. Основні способи придбання товарів в мережі Internet:

1. Інтернет-магазин.
2. Інтернет-аукціон.
3. Форум.
4. Електронній тендер.

З організацією Інтернет-магазину студенти ознайомлюються на прикладі сайту www.rozetka.ua. Із Інтернет-аукціоном розбираються на www.aukro.ua чи згідно посиланню http://ebay-ua.com. Продаж товарів шляхом публікації оголошення на сторінках форуму розглядають на сайті www.kharkovforum.com. Організацію електронного тендеру аналізують через спеціалізований Web-сайт для проведення тендерів серед постачальників http://tender4u.com.ua/. Бізнес-процеси, які можуть бути переведені на електронну основу, мають потенціал зниження витрат на них, що, у свою чергу, зумовлює зниження собівартості товару чи послуги.

Задачею майбутніх фінансистів є побудова економіки, орієнтованої на споживання та експорт інформаційних послуг. Це призвело до включення в навчальний процес з дисципліни «Інформаційні системи та технології в фінансах» в рамках модуля 4 «Інформатизація фінансового ринку» огляд сучасних методів електронної торгівлі.

О.М. Галицький, канд. екон. наук, ст. викл. *(ОДАУ, Одеса)*

ЕКОНОМІКО-ОРГАНІЗАЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИМИ ПОТОКАМИ ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ АПК

Об'єктом організації управління інвестиціями в АПК є сукупність принципів функціонування інвестиційних потоків, кругообігу вартості, інвестиційно-фінансових відносин між бізнес-одиницями, переробними підприємствами та їх підрозділами як суб'єктів господарській діяльності. Складовими механізму є фінансове забезпечення, регулювання та система індикаторів і інструментів, які дають змогу оцінити інвестиційний потенціал розвитку окремого підприємства та галузі в цілому.

Формування інвестиційних потоків, їх інтенсифікація та ефективність використання в найбільш комерційно перспективних проектах в агропромисловому комплексі, які характеризуються досить високим ступенем затратної складової, є ефективним за наявності державної підтримки. В рамках теоретичного дослідження контурів формування інвестиційних потоків необхідно виокремити систему методів державного впливу на функціонування фінансових потоків в м'ясопереробній галузі.

Оцінка потенціалу розвитку м'ясопереробної галузі довела її значущість для національного господарства. Виробництво м'ясної продукції є однією з традиційних галузей АПК. Сучасна м'ясопереробна галузь України за різними оцінками налічує від близько 600 підприємств, 15 найбільш великих з яких забезпечує 50…60% обсягу виробництва товарів галузі. Втім, в останні роки м'ясна галузь, яка забезпечує населення необхідними для життєдіяльності людини продуктами, знаходиться на грані згортання. Переробні підприємства не мають можливості повністю використати свій потенціал. Це пов'язане з занепадом вітчизняного тваринництва, що не дає можливості забезпечити переробні підприємства вітчизняною сировиною.

Виробничо-економічні відносини між підприємствами сировинної зони та переробної промисловістю багато років складалися в інтересах переробників на шкоду виробникам сільськогосподарської продукції (диспаритет цін, недоліки кредитування, відсутність авансування на продукцію великі витрати підприємств на транспортування сировини і т.п.). Негативними моментами, що впливають на взаємовідносини сільськогосподарських

товаровиробників та переробних підприємств, є: монопольне становище переробників сировини; недосконалість заготівельних цін; мала частка прибутку, що належить виробникам сировини. Тільки за умови подолання недоліків у сировинній зоні можуть бути використані потужності м'ясопереробних підприємств з метою задоволення потреб населення.

Структура джерел формування інвестиційних потоків на м'ясопереробних підприємствах є розбалансованою з точки зору обсягів формування основного і оборотного капіталу, характеризується критичним рівнем ризику та втратами в процесі руху вартості інвестиційних потоків, що потребує додаткової оцінки ефективності руху інвестиційних потоків. Це має безпосередній вплив на результативність показників платоспроможності м'ясопереробних підприємств та визначає потенціал їх майбутнього сталого розвитку.

Дослідження механізмів формування джерел інвестиційних потоків м'ясопереробної галузі дозволив виявити актуальні проблеми інвестиційно-фінансового забезпечення їх розвитку: неефективна бюджетна підтримка структурних змін у м'ясній промисловості через значні розміри бюджетного дефіциту; відсутність єдиної узгодженої стратегії розвитку підприємств промисловості; обмеженість використання власних коштів підприємств у якості інвестиційного ресурсу внаслідок високої частки збиткових підприємств галузі; застосування застарілих норм амортизаційних відрахувань для більшості основних засобів; спрямування амортизаційних фондів на поточне споживання; відсутність стимулів для інвестування у технологічне переобладнання виробництв; недостатність банківського кредитування м'ясної промисловості через диспропорційну строкову структуру кредитів у промисловість; високі процентні ставки за кредитами; збитковість діяльності банків і зростання частки проблемних кредитів тощо.

Пріоритетними напрямами удосконалення механізмів управління інвестиційними процесами у м'ясопереробній галузі є наступні: стимулювання інвестування підприємств м'ясної промисловості власних коштів у розвиток та модернізацію виробництва; підвищення ефективності використання капітальних видатків бюджету на фінансування м'ясної промисловості та активізація державної бюджетної підтримки високотехнологічних виробництв галузі; активізація банківського кредитування м'ясної промисловості; заохочення іноземного інвестування м'ясної промисловості; розвиток альтернативних механізмів фінансування структурних змін м'ясної промисловості.

А.П. Горпинченко, асп. *(ХГУПТ, Харьков)*

АДАПТАЦИЯ РЫНКА РЕСТОРАННОГО ХОЗЯЙСТВА, ОБУСЛОВЛЕННАЯ ПОЯВЛЕНИЕМ СПРОСА НА УСЛУГИ ПО ДОСТАВКЕ

В современном обществе предприятия ресторанного хозяйства играют важную роль в процессе жизнедеятельности человека. Рынок заведений ресторанного хозяйства является перспективной и динамически развивающейся отраслью экономики.

Последние несколько лет в Украине активно развиваются предприятия, специализирующиеся на доставке еды. Их появление стало причиной уменьшения посещаемости заведений традиционного типа, таких как рестораны, кафе, закусочные и др. Рост популярности услуг по доставке объясняется тем, что с развитием общества у людей все меньше и меньше времени на посещение предприятий ресторанного хозяйства таких как кафе, бары, рестораны и приготовление изысканных блюд дома, поэтому свою нишу заняла услуга по доставке суши и пиццы.

Наибольшее распространение получили предприятия, организующие полный цикл, включающий производство (приготовление блюд) и доставку потребителю. Альтернативой предприятий такого типа являются так называемые «экипаж-сервисы». Эти предприятия предлагают платные услуги по доставке еды из популярных ресторанов и кафе. Для предприятий не желающих самостоятельно оказывать услугу по доставке сотрудничество с «экипаж-сервисами» является удобным и выгодным вариантом. Такой тандем позволяет с одной стороны не потерять клиента, желающего заказать еду из любимого ресторана домой, а с другой стороны – получить дополнительную прибыль без каких-либо вложений.

В украинском менталитете поход в кафе или ресторан является выходом в свет, а не просто способом утолить голод. Очевидно, что при таких предпочтениях услуги по доставке не могут являться альтернативой посещения какого-либо из предприятий ресторанного хозяйства. В то же время во многих европейских странах вообще не принято готовить дома. Считается, что намного лучше заказать еду домой или пойти в ближайшее кафе. В Европе половина заказов по доставке – заказы домой. Во Франции, например, очень популярна доставка японской кухни: ее заказывает почти каждая вторая семья.

Немаловажным сдерживающим фактором для украинцев является их доход, который заставляет население экономить, в том

числе и на питании. С развитием украинского общества уровень доходов населения увеличивается. С увеличением банковского счета меняется и менталитет. Подход украинцев к способам питания становится все больше похожим на европейский. Именно поэтому количество предприятий по доставке динамически возрастает. Стоит отметить, что растет не просто их количество, а появляются все новые и новые разновидности. Кроме традиционных предприятий по доставки пиццы и суши появляются доставка мексиканской, грузинской, китайской кухни и другие. Очень часто предприятия по доставке, имеющих свою кухню оказывают услуги по кейтерингу.

Говорить о большой опасности со стороны предприятий по доставке для традиционных предприятий общественного питания конечно рано. Спрос на услуги обоих направлений пока неизменно растет, но очевидно, что владельцы ресторанов и кафе не должны ждать момента падения посещаемости из-за роста популярности предприятий по доставке, а идти в ногу со временем. Те, кто не желают создавать новое подразделение с курьерами, транспортом, операторами, принимающими заказы, заниматься раскруткой своих услуг по доставке, могут сотрудничать с предприятиями типа «экипаж сервис». Наглядным примером может стать то, что с одной из таких компаний в Харькове на сегодняшний день сотрудничает «McDonald's». Этот своеобразный аутсорсинг не является свидетельством лени или экономии, а в некоторых случаях представляется нам скорее оптимизацией.

На наш взгляд на украинском рынке самую лучшую стратегию развития выбрали такие предприятия ресторанного хозяйства по доставке, как «Якитория», «Тануки», «Сушия», «Мураками», «Mafia», «Adriano». Эти предприятия имеют собственные заведения и при этом оказывают полноценные услуги по доставке. Таким образом, они не только получают максимальную прибыль, но и защищают рынок. Очевидно, что потребитель охотно отдаст предпочтение компании с уже имеющейся репутацией и заведением, которое он уже посещал. Поэтому новым компаниям без раскрученного имени достаточно сложно завоевать доверие в сфере доставки без собственного заведения, поскольку клиент зачастую относится предвзято к качеству и способу приготовления еды.

Д.В. Грек, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА В УКРАЇНІ

Перехід України до ринкової економіки супроводжується змінами в діяльності всіх господарюючих суб'єктів споживчого ринку, у тому числі в ресторанного господарства, зміцненням фінансової самостійності підприємств, вдосконаленням методів господарювання. Діяльність підприємств ресторанного господарства сприяє вирішенню як економічних, так і соціальних завдань щодо задоволення потреб населення в організації внедомашнього харчування та дозвілля.

Становлення ринкових відносин і посилення конкуренції об'єктивно вимагають особливої уваги вчених і практичних працівників до проблем розвитку прогресивних форм і методів обслуговування, нових видів послуг, до оцінки ефективності суб'єктів господарювання в ресторанному господарстві.

Інтеграційні процеси, що відбуваються в сфері торгівлі і ресторанному господарстві, змінили вигляд підприємств ресторанного господарства і ставлення населення до цієї діяльності. Відзначаються високі темпи зростання товарообігу ресторанного господарства, який перевищує темпи зростання товарообігу роздрібної торгівлі.

Наукові дослідження в галузі ресторанного господарства в основному орієнтовані на вивчення технології виробництва продукції та організації обслуговування населення на підприємствах галузі. Разом з тим залишаються мало вивченими питання оцінки ефективності підприємств ресторанного господарства; в галузі назріла необхідність перегляду існуючої нормативної документації.

Основна мета оцінки ефективності діяльності підприємства ресторанного господарства (ПРГ) – на основі всебічного аналізу дати висновок про результативність діяльності підприємства в певний період і можливості його подальшого розвитку. Ефективність визначається за допомогою системи показників, що відображають стан і розвиток суб'єкта оцінки. Питання побудови системи показників ефективності діяльності ПРГ набувають особливої значущості в сучасних умовах господарювання, коли підвищуються вимоги населення до якості обслуговування і розвивається конкуренція.

Ефективність ресторанного господарства – це економічна категорія, що виражає відношення асоційованих учасників торгово-технологічного процесу з приводу сукупної кінцевої результативності

виконуваних галуззю функцій виробництва, реалізації та організації споживання, спрямованої на найбільш повне задоволення запитів споживачів.

Так як специфіка підприємств ресторанного господарства полягає у виробництві, реалізації, організації споживання продукції власного виробництва та покупних товарів, організації дозвілля населення за допомогою надання послуг, то найважливішими критеріями економічної ефективності підприємства ресторанного господарства, на нашу думку, є: ефективність використання ресурсів, результативність діяльності підприємства, конкурентне становище підприємства, соціальна ефективність підприємства ресторанного господарства: якість виробничої діяльності, якість сервісу, якість обслуговування.

Правильно створена концепція змусить людей навіть при негативних економічних умовах відвідувати ваш ресторан або клуб. Імідж успішної людини створюється роками, підтвердити це можна тільки в успішному місці. Ресторан завжди служив підтвердженням успішності бізнесу. Тому як тільки почнеться одужання, багато відвідувачів постараються позначити, що у них криза позаду.

До речі, існує думка, що людина «забрав гроші» з депозиту, який не хоче під час кризи інвестувати їх в акції та нерухомість, віддасть перевагу проводити вечори в колі своїх друзів у закладах громадського харчування.

Врахування всіх тенденцій світової кризи і ув'язка з місцевими намірами допоможе в ефективному управлінні та подоланні негативних наслідків економічної кризи.

Отже, успішне підприємство ресторанного господарства – насправді вдала технологія, і, як будь-яка технологія, вона може бути відтворена в будь-якому місті світу. Тому у перспективі на вітчизняному ринку очікується активний мережевий розвиток відомих ресторанних брендів.

А.А. Єремія, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ФІНАНСОВІ ДЖЕРЕЛА ВІДТВОРЕННЯ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ ПІДПРИЄМСТВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ

Конкурентні умови господарювання в Україні вимагають від підприємств оптимального використання економічних ресурсів, пошуку джерел їх відтворення та забезпечення своєчасної заміни й оновлення основних засобів.

Проблему пошуку необхідних фінансових ресурсів для відтворення основних засобів вирішувало чимало вчених. Аналізуючи економічну літературу, можна відмітити різні підходи вчених щодо класифікації фінансових джерел відтворення основних засобів. Деякі науковці виділяють тільки власні та залучені ресурси, інші – внутрішні (власні) і зовнішні (позикові та залучені). Дискусії ведуться і щодо потреби включення бюджетних коштів в склад фінансових джерел. Але переважна більшість економістів всі фінансові ресурси поділяють на власні, позикові та залучені.

Найчастіше пропонується наступна класифікація джерел фінансового забезпечення відтворення основних засобів. До власних джерел відносять амортизаційні відрахування, нерозподілений прибуток, частину статутного капіталу, погашення довготермінових фінансових вкладень, надання в оренду частини майна, іммобілізований в інвестиції зайвий оборотний капітал, додатковий капітал, резервний капітал. До позикових коштів належать довгострокові кредити банків, емісія облігацій, цільовий державний кредит, податковий інвестиційний кредит, лізинг. До залучених коштів відносять емісію акцій та інвестиційних сертифікатів, безвідшкодовне цільове фінансування, іноземні інвестиції, кредиторську заборгованість.

Джерела інвестиційних ресурсів різноманітні, але це не означає, що підприємства мають великі можливості вибору. Навпаки, в умовах економіки України теоретичні можливості фінансування процесів відтворення істотно відрізняються від реальних. Тим більше важливо правильно оцінити позитивні і негативні сторони кожного джерела коштів, його реальну ціну для підприємства, щоб прийняти найбільш раціональне рішення.

Аналізуючи джерела фінансування інвестиційної діяльності підприємства, яка направлена на забезпечення її успішного функціонування в довгостроковій перспективі, необхідно прагнути до мінімізації ціни, яку підприємство заплатить за ресурси, які

залучаються. Вона може бути мінімальною, якщо інвестиційні проекти фінансуються за рахунок власних ресурсів підприємства.

За даними Державного комітету статистики власні кошти підприємств є основним фінансовим джерелом інвестицій в основний капітал. Протягом 2005–2011 рр. їхня частка в загальному обсязі інвестицій в основний капітал на рівні економіки України склала 54,0…63,3%. Але потрібно відмітити, що в торговельній галузі підприємства використовують власні кошти, як правило, для фінансування невеликих інвестиційних проектів, адже всі вільні ресурси вони намагаються спрямувати в оборотні кошти.

Одним із найбільш розповсюджених у світовій практиці способів залучення коштів є випуск цінних паперів. Так, у США компанії свої потреби до 30% фінансують за рахунок кредитів банків і до 70% – за рахунок розміщення різного роду боргових зобов'язань; в країнах західної Європи близько 70% – це кредити, а 30% – боргові зобов'язання.

Українська економіка характеризується, по-перше, нерозвиненим фондовим ринком, що скорочує можливості підприємств в разі потреби мобілізувати необхідні кошти, а, по-друге, орієнтованістю банків на короткострокові операції на фінансовому ринку, а не на кредитування реального сектору економіки.

Аналіз процентних ставок, які сьогодні пропонують банки підприємствам, показав, що вони є надто високими, що фактично перекреслює можливості фінансування з банківських джерел. Зважаючи на це та низку інших об'єктивних чинників, в Україні кількість операцій з надання довгострокових кредитів для фінансування інвестиційних проектів у вітчизняній банківській системі знаходиться на низькому рівні.

Державна підтримка може здійснюватися лише для підприємств з особливим статусом довіри від держави, тому інвестиційна діяльність в торговельній галузі характеризується відсутністю держави як безпосереднього інвестора.

Таким чином, в умовах економічної кризи, більшість підприємств, з одного боку, не мають можливості використання ресурсів ринку позичкових капіталів і фондового ринку, а з іншого боку – не мають достатніх власних ресурсів для фінансування інвестиційної діяльності. Отже, залучення коштів приватних інвесторів як інвестиційного джерела у сучасних умовах є одним із найважливіших завдань.

О.М. Іванюта, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ДІАГНОСТИКИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ІННОВАЦІЙНО АКТИВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Зі зростанням глобальної конкуренції, заснованої на створенні наукоємних інноваційних продуктів, особливої актуальності набувають проблеми діагностики та оцінки інтелектуального потенціалу як стратегічного ресурсу інноваційно активних підприємств. Однією з ключових завдань інноваційно активних підприємств є виявлення і використання накопиченого інтелектуального потенціалу для підвищення своєї конкурентоспроможності та активізації інноваційної діяльності.

Дослідження науковців переконують, що інноваційний характер розвитку, заснований на використанні інтелектуального потенціалу, підвищує конкурентоспроможність та ефективність діяльності підприємств.

Саме тому, постає необхідність розробки концептуальних основ діагностики інтелектуального потенціалу, складовими компонентами якого на рівні підприємства виступає: людський капітал, ринкові, інфраструктурні активи, потенційні можливості та інтелектуальна власність.

Під діагностикою слід розуміти процес спостереження за компонентами інтелектуального потенціалу, що має певну періодичність та узгоджений із загальною системою управлінням підприємством.

В залежності від мети та цілей діагностика інтелектуального потенціалу може бути якісною або кількісною. Зазвичай, якісна оцінка базується на експертних методах оцінювання. Вона включає побудову анкет, проведення співбесід із працівниками, дослідження відносин із клієнтами, конкурентами тощо. В загальному вигляді вона проводиться на основі певної кількості критеріїв кожного з компонентів потенціалу та спрямована на врахування тих параметрів, які не підлягають кількісному вимірюванню. Одержані дані систематизуються та зводяться у звіти за певною шкалою варіантів відповідей або іншими ознаками. На практиці, якісна оцінка інтелектуального потенціалу дозволяє конкретизувати зміст та структуру кожного з його складових компонентів, допомагає розкрити взаємозв’язки, здатна виявити незадіяні резерви виробництва через дослідження та оптимізацію операційних процесів.

Кількісна оцінка інтелектуального потенціалу передбачає використання певних одиниць вимірювання. Ними можуть виступити конкретні величини, придатні для оцінки складових компонентів інтелектуального потенціалу, або умовні показники (бали, коефіцієнти, індекси тощо). Треба прийняти до уваги, що числові значення можуть не повною мірою відображаючи якісну характеристику компонентів інтелектуального потенціалу інноваційно активних підприємств.

В окремих випадках може проводитись оцінка інтелектуального потенціалу інноваційно активних підприємств у грошовому вигляді. Зазвичай, така потреба може виникнути при: купівлі/продажу підприємства; злиттях та поглинаннях; пошуку партнерів для співробітництва; реорганізації підприємства; розрахунку збитків завданих, наприклад, порушенням прав інтелектуальної власності; при інвестуванні тощо. Вона також може використовуватися для порівняння інноваційно активних підприємств в межах однієї галузі.

Вартісна оцінка враховує комплексну діяльність підприємства та спирається на конкретні грошові величини – ринкову вартість, одержаний прибуток, середню дохідність тощо. В основу вартісної оцінки покладено співвідношення: ефекту до витрат; обсягу інвестицій до результативності; ринкова капіталізація у базовому і звітному періодах та інші. Тому суттєвим недоліком оцінки інтелектуального потенціалу у грошовому вимірі є неможливість її застосування для некомерційних організацій, внутрішніх відділів та організацій громадського сектору .

З метою підвищення конкурентоспроможності інноваційно активних підприємств та ефективності процесу управління інтелектуальним потенціалом, важливим є врахування результатів діагностики у загальній стратегії інноваційного розвитку

Періодичність діагностики інтелектуального потенціалу може залежати від багатьох чинників, зокрема від стратегії інноваційного розвитку, специфіки галузі, в якій працює підприємство, ситуації на ринку тощо. В загальному випадку, рекомендується проводити діагностику щонайменше один раз на рік, а більш бажано – щоквартально.

В.В. Кривошей, д-р екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

АКТИВІЗАЦІЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДХОДІВ ДО ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ОБЛІКУ, АУДИТУ ТА ФІНАНСІВ

Інноваційна політика підготовки фахівців з обліку, аудиту та фінансів повинна складатися з наступного алгоритму. Перший блок стратегічних проблем пов'язаний з вирішенням питань регулювання факторів інноваційного середовища, формування та підтримки сприятливого інвестиційного клімату, що створює необхідну мотивацію для підприємницької впевненості та стійкий попит на інновації.

У цій області необхідно організація моніторингу загроз підприємницьким інновацій, створення і підтримка інститутів розвитку та моніторинг результатів їх функціонування.

Для стимулювання інноваційної активності підприємств необхідно ввести податкові стимули, які спрямовані на зниження ризиків інноваційної діяльності, стимулювання технічного переозброєння та модернізацію підприємств, стимулювання інноваційного попиту.

Відповідальною і складною частиною вироблення та коригування стратегії переходу на інноваційний шлях розвитку є визначення системи цілей і пріоритетів. До теперішнього часу інноваційний розвиток базувалося на ідеології неолібералізму і ринкового фундаменталізму, заснованих на всемогутності ринку при держави пасивної ролі. Наслідком такої стратегії стало відставання країни в науково-технічному розвитку, втрата конкурентоспроможності, зниження рівня життя населення, загострення екологічних проблем. У дисертації, виходячи з принципів стратегічного цілепокладання обґрунтована система цілей інноваційної діяльності.

Досягнення поставлених цілей вимагає розробки та реалізації комплексних програм. Для сучасного стану економіки України пріоритетними слід визнати проекти, де в підприємствах ресторанного господарства збереглися і є фундаментальні досягнення, і проекти, що визначають базис наступних укладів у розвитку суспільства.

Реалізація стратегічних програм та проектів повинна забезпечуватися формуванням інноваційних мереж та альянсів. Інноваційні мережі пов'язують воєдино весь процес створення, поширення і впровадження інновацій. Обґрунтовано переваги

інноваційних мереж. По-перше, вони є базою для виявлення нових форм і сутностей, тому що основою їх існування є винаходи. По-друге, розростання мережі прискорює цикл. Виявлено принципи розвитку інноваційних мереж: принцип єдиної зв'язку (колективна взаємодія, що зв'язує воєдино об'єкти живої та неживої природи через простір і час); принцип повноти число зв'язків у мережі постійно зростає – чим більше учасників в інноваційній мережі, тим більше цінною вона стає від повсюдного розповсюдження інновацій); принцип експоненціального успіху (швидке зростання зв'язків у мережі навіть при невеликому збільшенні кількості учасників); принцип збільшують віддач (нові учасники збільшують обсяг мережі, що залучає все нових учасників, що збільшується віддача створюється всіма учасниками, вони ж і ділять прибуток); принцип зворотного ціноутворення (інноваційна мережа постійно створює все нові і нові інноваційні продукти, попередні інновації за відношенням до існуючих стають все більш дешевими); принцип щедрості (потік інновацій збільшує цінність кожної з них, чим більше інновацій створено, тим більше потрібними вони стають, тому поширення інновацій починає само себе підтримувати); принцип централізації (інноваційна мережа, має ясно виражений центр, але немає має чітких кордонів); принцип не рівноваги (в інноваційній мережі відбувається еволюційний якісний перехід у зв'язку з постійним розвитком науки, появою нових відкриттів, розробкою нових теорій, тому мережа створює платформу для нових інновацій).

Н.І. Кропівцова, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗРАХУНКОВО-ПЛАТІЖНА ДИСЦИПЛІНА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФІНАНСОВИЙ СТАН ПІДПРИЄМСТВА

Розрахункова дисципліна передбачає зобов'язання суб'єктів господарювання дотримуватися встановлених правил проведення розрахункових операцій.

Розрахункова дисципліна базується на виконанні основних принципів здійснення грошових розрахунків.

Дотримання розрахункової дисципліни сприяє прискоренню кругообороту коштів і зміцненню фінансового стану підприємства. Порушення розрахункової дисципліни може бути наслідком

незадовільної роботи фінансових служб підприємства, а також складного фінансового стану підприємств.

Платіжна дисципліна передбачає здійснення підприємствами платежів за фінансовими зобов'язаннями в повному обсязі та у встановлені строки.

Отже, забезпечення розрахунково-платіжної дисципліни залежить від фінансового стану суб'єктів господарювання і водночас впливає на їх фінансовий стан.

За порушення підприємствами розрахунково-платіжної дисципліни до них можуть бути вжиті санкції.

Санкцію в господарських відносинах слід розглядати як примусову міру покарання, що застосовується за порушення встановленого порядку здійснення господарсько-фінансової діяльності. Застосування санкций спрямовано на зміцнення договірної, кредитної, розрахункової, фінансової дисципліни і поліпшення роботи економічного суб'єкта.

Залежно від того, які суб'єкти застосовують санкції, останні поділяються на договірні, банківські (кредитні), фінансові.

Договірні санкції спрямовані на забезпечення повного й безумовного виконання господарських угод. Такі санкції застосовуються у вигляді сплати неустойки, яка визначається у відсотках до суми невиконаного зобов'язання.

Банківські (кредитні) санкції застосовуються до підприємств за порушення ними кредитної дисципліни; за незадовільний стан обліку і звітності; нецільове використання кредитних ресурсів; порушення планових строків уведення об'єктів, на які отримано кредит, в експлуатацію; за несвоєчасне повернення отриманих кредитів.

Перед застосуванням кредитних санкцій банк може виставити вимогу підприємству ліквідувати недоліки і порушення, які були виявлені в процесі аналізу діяльності підприємства, а також проведення поточних кредитних і розрахункових операцій.

Фінансові санкції застосовуються за порушення суб'єктами господарювання фінансової дисципліни. Вони застосовуються державними органами, податковими адміністраціями.

Фінансові санкції визначено Законом України «Про державну податкову службу в Україні», а також законами, які регулюють фінансові відносини підприємства щодо сплати окремих податків і зборів (обов'язкових відрахувань).

Застосування санкцій у цілому позитивно впливає на зміцнення розрахунково-платіжної дисципліни суб'єктів господарювання. Проте дійовість цього впливу залежить від кількох обставин.

По-перше, це визначення джерела сплати штрафів. Нині всі штрафи, пені сплачуються суб'єктами господарювання за рахунок прибутку, що залишається в їхньому розпорядженні після сплати податків.

Отже, штрафи безпосередньо впливають на формування чистого прибутку підприємств, їхніх фінансових ресурсів.

По-друге, це встановлення розміру штрафів за порушення розрахунково-платіжної дисципліни та наявність чіткого переліку тих порушень, за які застосовуються відповідні штрафи. Розмір штрафів має бути достатнім для створення відповідальності суб'єктів господарювання. Водночас вони не повинні бути надмірно високими.

По-третє, це обов'язковість застосування штрафних санкцій, а отже, стягнення штрафів. Щодо банківських і фінансових санкцій, то вони, як правило, застосовуються в обов'язковому порядку. Що ж до санкцій, які визначені за порушення господарських договорів підприємствами, то їх застосування не завжди вважають обов'язковим. Суб'єкти господарювання можуть не застосовувати штрафні санкції у взаємовідносинах між собою. Це зумовлено тим, що сума отриманих підприємством штрафів збільшує суму оподатковуваного прибутку.

Крім санкцій до суб'єктів підприємницької діяльності, може бути застосований і адміністративний штраф. Його слід розглядати як вид адміністративного стягнення, яке застосовується до особи за здійснення нею правопорушення, передбаченого Кодексом про адміністративні правопорушення.

В.М. Лачкова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ КОМЕРЦІЙНИМИ РИЗИКАМИ ПІДПРИЄМСТВ ТОРГІВЛІ

У науковій літературі систему поглядів, що віддзеркалює спосіб бачення будь-яких явищ або процесів і презентує його провідну ідею, прийнято називати концепцією. Вивчення питань управління комерційними ризиками також має бути пов'язано певною провідною ідеєю або баченням, що визначатиме його зміст, суб'єктів, об'єкти, мету, завдання, принципи та методи. У працях вітчизняних і зарубіжних науковців, як правило, розглядаються окремі концептуальні положення або управління ризиками підприємств взагалі (концепції ризик-менеджменту), або управління певними

видами ризику (фінансового, екологічного, інноваційного тощо). Ураховуючи специфіку комерційного ризику, з одного боку, та особливості комерційної діяльності в торгівлі, з іншого, такі концептуальні положення в означеній сфері потребують подальших досліджень.

Системні дослідження змісту управління ризиками торговельного підприємства представлено у працях Боровкової В.А., Удуд І.Р., Москвіної Т.Д. Беручи до уваги, що їх здобутки є вагомим внеском у розвиток концепції управління комерційними ризиками, зазначимо, разом з тим, що вони не розкривають усіх її вихідних положень. Так, з одного боку, наявні розробки майже не стосуються функціональних аспектів управління комерційними ризиками в торгівлі, а більшою мірою розкривають його системні елементи. З іншого боку, авторське бачення комерційного ризику та його видів, що має визначати концептуальні основи управління, не співпадає з точками зору згаданих науковців. Ураховуючи зазначені обставини, подальші дослідження зосереджено у напрямку розвитку підходу до управління комерційними ризиками, який ґрунтується на теоретичних положеннях ризику як об'єкта управління та особливостях комерційного ризику в торгівлі.

Вивчення наукової літератури хоча і дозволило виявити наявність процесного, системного та комплексного підходів до визначення змісту управління комерційними ризиками підприємства, проте засвідчило відсутність чіткого розуміння авторами змісту самого управління Існуючі підходи здебільшого акцентують увагу або на елементах системи управління (Антонюк Я.М., Удуд І.Р.), або на функціях управління ризиками (Москвіна Т.Д.). Проте у жодному із сформульованих визначеннях не міститься суті управління як певного виду діяльності, складність якої і пояснює можливість застосування до її визначення процесного, системного, комплексного або, навіть, ситуаційного підходу. Ураховуючи, що управління може розглядатися як процес здійснення цілеспрямованих впливів суб'єкта на об'єкт, функція соціально-економічної системи, процес розробки та прийняття управлінських рішень, на погляд автора, управління комерційними ризиками також можна представити принаймні в декількох аспектах.

По-перше, якщо комерційний ризик відображає ступінь реальності втрати прибутку в результаті здійснення операцій купівлі-продажу товарів, то з позицій процесного підходу управління таким ризиком має бути спрямовано на виявлення потенційних відхилень у комерційних операціях і організацію такого впливу на виявлені відхилення, за якого вони набувають припустимого стану.

По-друге, неоднорідність комерційного ризику та наявність декількох десятків його видів на рівні торговельного підприємства дозволяє відзначити, що з позицій системного підходу управління таким ризиком полягатиме у здійсненні суб'єктами управління керуючих впливів на об'єкти комерційного ризику з метою виявлення їх складу, рівня та приведення у відповідність до визначених вимог здійснення операцій купівлі-продажу товарів.

По-третє, здійснення будь-яких керуючих впливів вимагає попередню розробку та прийняття управлінських рішень. Особливостями таких рішень стосовно комерційного ризику є необхідність виявлення ситуації ризику, тобто сукупності обставин і умов комерційної діяльності, які провокують виникнення даного виду ризику. Тому з позицій ситуаційного підходу, управління комерційним ризиком, на погляд автора, варто розглядати як процес підготовки, прийняття та реалізації управлінських рішень, спрямованих на виявлення можливих ситуацій комерційного ризику та організацію впливу на них таким чином, щоб мінімізувати наслідки їх виникнення.

Ситуаційний підхід до управління комерційними ризиками можна описати таким чином: $C_i \rightarrow P_i \rightarrow C_i'$, тобто якщо під час виконання будь-якої комерційної операції склалася ситуація C_i, яка підвищує імовірність втрати прибутку, а стан торговельного підприємства в цілому дозволяє реалізувати рішення Pi, то рішення виконується, що трансформує поточну ситуацію C_i у нову ситуацію C_i'.

Підсумовуючи слід зазначити, що тільки розгляд об'єктів управління у всьому комплексі їх проявів забезпечить досягнення бажаних цілей комерційної діяльності торговельного підприємства з найменшими втратами.

Л.І. Лачкова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ БАНКІВ У ПОСТКРИЗОВИЙ ПЕРІОД

Економічна криза 2008–2010 років вважається однією з найглобальніших за останнє сторіччя. Найбільшого удару зазнала банківська система України, як найважливіший індикатор економічного розвитку держави. Дослідження довели, що чинниками фінансової кризи в Україні є безліч розривів між основними показниками банківської діяльності. Насамперед, невідповідність

термінів поповнення ресурсами українських комерційних банків і строків, на які вони надавали кредити юридичним та фізичним особам. Також значна «доларизація» операцій: реальний розрив між валютами надання кредитів та доходів, які отримують українці, що негативно впливає на фінансову стійкість комерційних банків України; слабкість юридичного захисту прав кредиторів; недостатньо ефективні стандарти надання кредитів; відставання заходів регулювання банківського сектора і банківського нагляду від розвитку ринку. Зарубіжні інвестори під впливом кризових подій на американському і європейському фінансових ринках почали виводити свій капітал з України. Основні вітчизняні експортери також переживають не кращі часи, а тому значно скоротився приплив валютної виручки в нашу державу. Всі ці чинники разом і зумовили розгортання фінансової кризи в Україні до значних масштабів.

Наслідки глобальної економічної та фінансової кризи негативно вплинули на прибутковість українських банків. Останні три роки банківська система України працює збитково. За даними Національного банку України сукупний збиток фінансових інститутів у 2011 році досяг 7,71 млрд грн. Хоча останнім часом спостерігається покращення ситуації: зростають активи банківської системи – за 2011 рік вони зросли на 12,4% – до 1,05 трлн гривень, а регулятивний капітал зріс на 10,9% – до 178,46 млрд гривень. До того ж збитки у банківській системі поступово зменшуються. Так, у 2010 році фінансові установи мали збитки у розмірі 13,03 млрд гривен, а у 2009 від`ємний фінансовий результат дорівнював 38,5 млрд гривень.

Про значні втрати банківської системи України у період фінансової кризи свідчить і зростання в 11,3 раза проблемних кредитів, загальна сума яких зросла до 71,8 млрд грн у 2011 році , а їх частка в кредитному портфелі збільшилася з 3 до 10%, що зумовило значні відрахування в резерви на покриття збитків за активними операціями (відношення резервів до активів зросло з 3,3 до 12,5%).

Станом на 01.01.2012 р. ліцензію Національного банку України на здійснення банківських операцій мали 176 банків. Фінансовий результат 152 банків за підсумками 2011 року був від’ємним. На теперішній час у стані ліквідації перебуває 12 банків, з них 9 банків ліквідуються за рішеннями НБУ, 3- за рішеннями господарських судів.

Проблеми розгортання кризи на рівні окремого банку, загроза визнання його банкрутом, мають набагато масштабніші негативні економіко-соціальні наслідки, ніж банкрутство такого ж самого за розмірами підприємства. Неспроможність банківської установи

погасити свої зобов'язання за пасивними операціями призводять до збитків клієнтів, вкладників, акціонерів та держави. Таким чином, у банкрутстві банків не зацікавлений жоден суб'єкт макроекономічної системи, а проблема кризи і банкрутства, їх прогнозування та запобігання, має не тільки локальний (для окремого банку), але й загальнодержавний характер.

Різка зміна зовнішнього і внутрішнього середовища функціонування банків вимагає термінового посилення управління їх фінансами і ризиками. Управління фінансами значною мірою фокусується на управлінні ризиками. Хоча функція управління фінансами не відповідає виключно за управління всіма банківськими ризиками, вона відіграє центральну роль у визначенні об'єму, відстежування і планування ефективного управління ризиками. Управління ризиками діяльності банків – основа банківської справи. Банки мають успіх тільки тоді, коли ризики, що існують у банківській практиці, розумні, контрольовані і знаходяться в межах їх фінансових можливостей і компетенцій. Активи, в основному кредити, мають бути достатньо ліквідні для того, щоб покрити будь-який відтік коштів, витрати і збитки при цьому мають забезпечити прийнятний для акціонерів розмір прибутку. Досягнення цих цілей становить основу політики банку з управління банківськими ризиками.

Кризові явища в економіці і фінансовій системі змусили банки скоротити кредитування. На сьогодні в Україні створені необхідні внутрішні та зовнішні (макроекономічні) передумови для відновлення кредитування економіки. Спостерігається економічне зростання, певна стабілізація спостерігається і в банківській системі, відновлена довіра населення до банківської системи, зростають її активи. Якісне управління кредитним портфелем комерційного банку забезпечує доходність його діяльності, розвиток реальної економіки.

Т.О. Ставерська, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ БЮДЖЕТУВАННЯ

Система бюджетування являє собою особливий інструмент фінансового управління, сутність якого можна уявити як інтегровану систему складання бюджетів, поточного контролю за виконанням прийнятих бюджетів та обліку відхилень. В сучасних умовах господарювання особливо гострою є проблема фінансового управління діяльністю підприємства, що здійснюється на основі складання оперативних фінансових планів з використанням саме системи бюджетування.

Необхідність впровадження бюджетування на вітчизняних підприємствах можна обґрунтувати за допомогою низки факторів. Зокрема, в сучасних умовах у підприємств виникла необхідність знаходити внутрішні резерви зниження витрат, обґрунтовувати оптимальний рівень витрат фінансових коштів, оптимізувати податкову політику та інші завдання, пов'язані з удосконаленням системи управління підприємством.

Забезпечення реалістичності бюджетів значною мірою залежить від вибору методів бюджетного планування, якій, в свою чергу, залежить від:

– розмірів та життєвого циклу;

– стабільності середовища функціонування;

– особливостей внутрішньо-організаційної побудови;

– кваліфікації працівників, задіяних у процесі бюджетування;

– рівня застосування сучасних інформаційних технологій та програмного забезпечення.

Вибір моделі бюджетного управління повинно здійснюватись з урахуванням узагальнення факторів внутрішнього та зовнішнього впливу, а саме:

– визначення фази розвитку підприємства;

– оцінки рівня гнучкості менеджменту та його готовності до змін;

– оцінки рівня стабільності організаційного розвитку підприємства;

– використання матриці вибору моделі бюджетного управління для визначення підходу до побудови системи бюджетування;

– оцінки результативності впровадження системи бюджетування.

Для організації ефективного фінансового управління та контролінгу на підприємстві рекомендується створення системи бюджетування, яка заснована на розробці і контролі виконання ієрархічної системи бюджетів.

Характеру бюджету план набуває лише після реалістичної оцінки та коригування прогнозних показників. Отже, можна стверджувати, що прогнозування та планування первинні, а бюджетування – вторинне. Після аналізу наявних альтернатив проводиться робота із збалансування планів, їх координації та фіксації узгоджених показників у бюджетах. Таким чином, у процесі бюджетування забезпечується логічний зв'язок між показниками, які надходять «знизу», та узгодження з розрахунками, що доводяться «згори». Так звану сервісну функцію при цьому виконують служби контролінгу.

Невід'ємні складові бюджетування – це бюджетний контроль і рапортування, що виступають основою для коригування планів і діяльності.

Незважаючи на непересічне значення планування та бюджетування для успішної діяльності суб'єктів господарювання, як це йдеться у вітчизняних наукових і методологічних джерелах, в практичній діяльності підприємств цьому питанню приділяється недостатньо уваги.

Організація бюджетування на багатьох підприємствах пов'язана зі значними складностями, зумовленими, з одного боку, відсутністю відповідної системи інформаційного забезпечення та невмінням працівників різних структурних підрозділів підготувати відповідні дані для їх використання в процесі планування, а з іншого – нерозумінням керівництва переваг бюджетування.

Методологічні та практичні засади бюджетування потребують ретельного опрацювання, оскільки зарубіжні розробки, які не враховують особливостей розвитку національної економіки, не можуть знайти застосування на українських підприємствах. За таких умов вимагають уточнення категорії бюджетування, виокремлення місця бюджетування в системі управління, розроблення послідовності реалізації технології бюджетування на засадах сучасного менеджменту.

Недооцінка планування значною мірою зумовлена неправильними підходами до цього інструменту управління, що застосовувалися в умовах адміністративної системи господарювання і скомпрометували саму ідею планування. Хибні принципи, які домінували за централізованого планування, стали одним з основних чинників низької ефективності народного господарства в цілому й окремих суб'єктів господарювання зокрема. З іншого боку, як свідчить досвід економічно розвинутих країн та вітчизняна практика, відсутність планів (бюджетів) або прорахунки в їх складанні стали суттєвим чинником, який може зумовити фінансову кризу на підприємстві.

І.Л. Шевчук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

РЕФОРМИ В СОЦІАЛЬНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ

З моменту переходу до ринкової економіки Україна впровадила мінімальну кількість соціальних реформ. Необхідність їх проведення в Україні обумовлена багатьма факторами, серед яких можна виділити як загальносвітові: старіння населення, затяжна фінансова криза, зростання рівня безробіття, так і суто українські: неефективні системи соціального захисту, пенсійного забезпечення, охорони здоров'я,

захисту дітей та непрацездатних; великий рівень «тінізації» економіки тощо.

Експерти ООН дійшли висновку, що соціальний сектор України потерпає від трьох недоліків. По-перше, соціальні видатки в цілому занадто великі для країни з таким рівнем економічного розвитку, як Україна. Зокрема, Україна має найвищу в світі відносну частку державних пенсійних видатків щодо ВВП – близько 18%, що майже вдвічі більше, ніж у Європейському Союзі. По-друге, соціальні послуги не дуже ефективні за рахунок збереження радянської системи максимального охоплення населення соціальною допомогою та існування великої кількості платежів при дуже малому їх розмірі, а також незначного зв'язку між платежами та потребами, й населення вельми незадоволено обсягом і якістю послуг, що надаються. По-третє, соціальна допомога більшою частиною надається людям, які не дуже її потребують, тоді як ті, хто насправді потерпають, належної соціальної підтримки не одержують. На сьогодні Україна займає перше місце в світі з надання пільг, в країні налічується 380 категорій пільг, пільги передбачено майже 18 мільйонам громадян.

Відповідно до Програми економічних реформ започаткованою Президентом України на 2010–2014 роки «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава» Кабінет Міністрів України та Міністерство соціальної політики України визначили пріоритети реформування соціального сектора, які охоплюють: пенсійну систему; легалізацію зайнятості та заробітної плати; питання зайнятості та безробіття; систему соціального страхування; систему соціальної допомоги та соціальних послуг; питання міграції; питання ґендерної політики.

У 2011 році суспільству в урядовій соціальній політиці запропонували шлях реформ. Перші кроки уряду стосувалися здійснення пенсійної реформи та реформи системи пільг у державі.

У суспільстві ідеологія урядових реформ потерпіла крах, оскільки вся пенсійна реформа звелася виключно до підвищення пенсійного віку для жінок на 5 років, підвищення страхового стажу для жінок і чоловіків на 10 років, зменшення пенсійних нарахувань за рахунок зміни формули нарахування пенсій, значного погіршення умов пенсійного забезпечення військовослужбовців, науковців, працюючих пенсіонерів, інвалідів, чорнобильців, інших категорій громадян. Не скасувала пенсійна реформа й систему спецпенсій. Дефіцит бюджету Пенсійного фонду (разом із державними дотаціями) у держбюджеті 2012 року передбачено на рівні майже 58 млрд грн. Однак точно таку ж суму було зафіксовано й у держбюджеті-2010.

Отже, можна констатувати, що позитивного ефекту від пенсійної реформи не було досягнуто.

Реформу системи пільг в Україні взагалі було зупинено, адже уряд почав проводити її за аналогією із пенсійною реформою.

Відповіді на критику уряду: чому всі соціальні реформи здійснюються виключно за рахунок звичайних громадян і малозабезпечених верств населення і не стосуються самих урядовців, народних депутатів, чиновників усіх рівнів – немає.

Президент України часто наголошує, що реформи гальмуються через неготовність і протидію чиновників середнього та низового рівнів. Але на думку незалежних експертів Центру Розумкова все набагато серйозніше: до здійснення реформ в Україні виявилися не готовими насамперед керівники уряду, міністерств, інших органів державної влади. Саме їх непрофесіоналізм і низька кваліфікація стали причиною провалу реформ в Україні у 2011 році.

Під час розширеного засідання уряду у березні 2012 року Президент України Віктор Янукович знову визначив стратегічні напрями проведення соціальних реформ в Україні:

– підвищення ефективності соціальної політики, у тому числі за рахунок максимального скасування пільг для тих, хто цього не потребує;

– комплексна зміна підходів до оплати праці для удосконалення механізмів розподілу результатів економічної діяльності, які б стримували подальшу соціальну та економічну поляризацію суспільства, піднімали рівень доходів працюючого населення та соціальне забезпечення вразливих верств, у тому числі шляхом запровадження податку на багатство;

– глибока модернізація сфери соціального забезпечення шляхом впровадження адресної допомоги, яка відповідає потребам конкретної людини та ліквідації безсистемних виплат;

– сприяння ефективній зайнятості та створення нових робочих місць.

Секція 10

ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ

С.В. Артеменко, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

МАРКЕТИНГОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ У СИСТЕМІ ПОТЕНЦІАЛУ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Процес функціонування та управління підприємства торгівлі нерозривно пов'язаний із формуванням і використанням його потенціалу.

Потенціал залежить від оптимального поєднання окремих видів економічних ресурсів, залучених у господарських процес, рівня організації діяльності і праці, ефективності системи управління підприємства. Отже, для управління потенціалом важливим є його чітка структуризація.

Під структурою розуміють спосіб поєднання складових частин (компонентів) системи для якнайкращого виконання головної мети системи. Структура виражає не всю сукупність зв'язків об'єкту, а тільки його найістотніші зв'язки, тобто структура є розгорненим виразом сутності.

В літературі, присвяченій питанням структурної визначеності потенціалу підприємства, думки з приводу кількості і складу структуроутворення компонентів різні. Це пояснюється тим, що до елементів потенціалу підприємства в найзагальнішому наближенні можна віднести все, що пов'язане з функціонуванням і розвитком підприємства. Відбір найважливіших з цих елементів складає дуже складну проблему, цим і пояснюється різноманітність думок з даного питання.

В процесі проведеного дослідження виявлено наступні основні підходи до визначення структури потенціалу підприємства:

– ресурсна структуризація;

– функціональна структуризація.

Відповідно до ресурсної концепції, потенціал підприємства розглядається як система ресурсів, що вступають у взаємодію й обумовлюють досягнуті результати. Ресурсний підхід до визначення структури потенціалу підприємства є обмеженим і не зовсім точно відображає сутність даного поняття, оскільки величина й якість ресурсів напряму не говорить про те, чи здатне підприємство досягти

поставлених цілей, успішно функціонувати й розвиватися в обраній сфері діяльності.

При функціональному підході розподіл на структуроутворюючі елементи здійснюється за функціональною ознакою (за видами діяльності). Користуючись даним підходом, можна виділити такі елементи потенціалу підприємства: виробничий, логістичний, маркетинговий, управлінський та ін.

Одним із важливих аспектів ринкової складової потенціалу торговельного підприємства є маркетинговий. При його дослідженні слід враховувати:

– розвиток торгівлі (щільність торговельної мережі, кількість пунктів продажу, рівень забезпеченість торговельними підприємствами);

– грошові доходи населення і купівельні фонди; забезпеченість населення торговою мережею; наявність товарних запасів і забезпеченість ними торговельної мережі;

– транспортно-географічні (віддаленість від баз постачання, радіус обслуговування, наявність і стан шляхів сполучення, види транспорту);

– соціально-демографічні (частка міського населення в загальному складі населення, чисельність і склад населення тощо.

З огляду на специфіку торгівлі в цілому і торговельних підприємств, зокрема, важливе значення має потенціал покупців. Його зниження ставить під загрозу досягнення не тільки стратегічних, але й поточних цілей підприємства. Тому торговельне підприємство обов'язково повинно приділяти увагу стимулюванню збуту, необхідність чого обумовлена самою цільовою настановою діяльності. Торговельні підприємства, з огляду на специфіку і мету їхньої діяльності, отримують прибуток тільки за умови забезпечення певного обсягу товарообороту. Регулювання товарообороту і його асортиментної структури відбувається переважно на основі маркетингового підходу, що забезпечує відповідність асортименту реалізації і попиту, сформованого на ринку. Маркетинговий підхід передбачає розробку стратегії виходячи з можливостей торговельного підприємства і складається у виробленні конкретних заходів по реалізації комплексу цілей з використанням економічних прийомів. Якщо на торговельному підприємстві добре поставлена маркетингова діяльність, закупка товарів здійснюється у кількості, за якістю і асортиментом, що відповідають попиту споживачів, то, відповідно товари швидше реалізуються, потреба в оборотному капіталі скорочується.

Т.В. Безугла, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ФАКТОРИ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Сьогоднішні умови функціонування торговельного підприємств характеризуються постійною залежністю від усіх суб'єктів загальної інфраструктури. Підприємства постійно співпрацюють з внутрішнім та зовнішнім середовищем, намагаються посилити своє становище на ринку та послабити положення конкурентів.

У таких умовах діяльність підприємства неможливо захистити від негативних потрясінь. Тому існує проблема економічної захищеності (стійкості) в умовах негативного впливу зовнішнього середовища, вміння швидко усувати загрози, а також пристосовуватися до умов, що позитивно впливають на діяльність підприємства, використовуючи його можливості.

Економічна стійкість підприємства – це комплекс ознак організаційної, інноваційної, логістичної, виробничої, фінансово-кредитної діяльності з урахуванням їх взаємовпливу і взаємодії.

Стійкість будь-якої системи, у тому числі й економічної, характеризується наявністю механізмів саморегуляції, завдяки яким неперервні відбуваються процеси пристосування, що зумовлюють вирівнювання попиту і пропозиції, витрат і доходів й тим самим забезпечують стійкий розвиток.

В сучасній літературі не визначені фактори, що впливають на економічну стійкість підприємства, то слід виявити їх. За основу візьмемо фактори, що сприяють банкрутству підприємства. Цей вибір мотивується тим, що в основі банкрутства лежать переважно фінансові причини, які порушують рівноважний стан економічних ресурсів, тим самим підривають економічну стійкість підприємства.

Під факторами розуміють умови здійснення господарських процесів і причини, що впливають на ці процеси.

Фактори взаємозалежні між собою і впливають на результати діяльності підприємства в різних напрямках: одні позитивно, інші – негативно. За структурою виникнення фактори економічної безпеки підприємства поділяються на внутрішні і зовнішні:

1. Чинники не залежні від діяльності підприємства (зовнішні). Зовнішні фактори обумовлені стабільністю економічного середовища, в рамках якого діє підприємство, досягається відповідною системою управління в масштабах всієї країни, тобто управлінням ззовні:

– загальноекономічні фактори;

– ринкові фактори;

– інші фактори.

Зовнішні умови діяльності підприємства відбивають економічну ситуацію в країні і за рубежем, в окремих регіонах, на галузевих ринках. Найважливішими з зовнішніх умов господарювання підприємств є розмір податкових ставок, рівень відсотка за кредити, ступінь монополізації галузі, рівень розвитку ринкових відносин і ринкових структур, стан ринку праці, інвестиційна активність підприємства.

2. Чинники залежні від діяльності підприємства (внутрішні). Внутрішня фактори являють собою такий стан підприємства, при якому забезпечується стабільно високий результат функціонування. До внутрішніх факторів відносяться ті, що безпосередньо залежати від форм, методів та організації роботи на самому підприємстві:

– операційні фактори;

– інвестиційні чинники;

– фінансові фактори.

Внутрішні чинники які впливають на фінансове становище підприємства можна поділити на якісні і кількісні. До якісних належать: мета, галузь діяльності, традиції репутація та імідж, форма власності, організаційна структура управління, організація системи управління, форма спеціалізації, концентрація виробництва, диверсифікація виробництва, прогресивність засобів і методів виробництва, прогресивність засобів і методів виробництва, рівень виробничих запасів.

Отже, для забезпечення економічної стійкості підприємств необхідні гнучкість та швидкість реакції на зміни кон'юнктури ринку, підвищення конкурентоспроможності продукції та виробництва, висока інвестиційна активність, ліквідність та фінансова стабільність. Тільки це дозволить створити динамічно рівноважну цілісну систему, яка б самостійно визначала свій напрямок розвитку у теперішньому і майбутньому.

Механізм забезпечення економічної стійкості підприємств формувань повинен включати сукупність заходів соціально-економічного, структурно-інституційного та законодавчо-правового характеру, що забезпечують на макро та мікрорівнях довгострокове функціонування більшості підприємств у режимі розширеного відтворення.

І.Г. Бубенець, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ОСОБЛИВОСТІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ТОРГОВЕЛЬНИХ МЕРЕЖ В УКРАЇНІ

Сучасний етап розвитку роздрібної торгівлі в Україні характеризують структурні зміни, пов'язані з появою нових торговельних структур і об'єктів – торговельних мереж, торговельних комплексів і торговельно-розважальних центрів. На сьогодні в країні сформовано групу торговельних мереж-лідерів як за кількістю магазинів, динамікою їх відкриття, так і за фінансово-економічними та соціальними показниками діяльності. Перспективність подальшого розвитку ринку роздрібної торгівлі підтверджує поступове нарощення потенціалу торговельними мережами, які дотримуються характеру послідовників у веденні конкурентної боротьби. До цієї групи можна віднести такі торговельні мережі як «Сільпо», «Фуршет», «АТБ», «Фора», «Фоззі», «Вопак», «Пакко». Вони є лідерами за обсягами товарообороту в Україні.

Успішна діяльність роздрібної збутової структури торговельної мережі, в першу чергу, залежить від її досвіду роботи, дослідження та аналізу специфіки ринку, побудови ефективної політики комунікацій та чіткого дотримування торгових технологій. Ці принципи роботи використовуються в системі управління у більшості торговельних структур. В свою чергу, всі торговельні мережі надають практично однакові послуги за приблизно однаковою вартістю. Тому для стійкого розвитку мережі, утримання завойованих ринкових позицій та підвищення конкурентоспроможності необхідно вести нецінову конкурентну боротьбу.

Розглядаючи торгівлю як вид господарської діяльності, слід зазначити, що він є процесом організації виробництва і реалізації товарів і послуг для задоволення попиту, що постійно поновлюється, і отримання прибутку. Основне завдання торговельних підприємств – забезпечити можливість покупки товару при відповідній якості торгового обслуговування. Пропонований же набір послуг – це один з основних засобів зробити свій магазин відмінним від інших. Часто у підприємств торгівлі та їх клієнтів існують різні уявлення про необхідний рівень сервісу.

За критерієм рівня сервісу нами було виділено три групи продовольчих торгових мереж, які діють на території України:

– група №1. Торговельні мережі із наданням повного кола послуг, до якого входить: широкий асортимент, гарантована якість

товарів, регулярна наявність свіжих продуктів, гнучка цінова політика, гарантійне обслуговування; повне технічне оснащення магазину, привабливий зовнішній вигляд та загальний інтер'єр магазину, зручне планування магазину, мінімізація затрат часу покупців на придбання товарів, наявність дисконтних програм, випуск спеціалізованих журналів із товарними пропозиціями, безкоштовне пакування товарів, наявність понад 400 безкоштовних місць для паркування, можливість замовлення товарів по телефону, Інтернету та безкоштовна доставка товарів; наявність продавців-консультантів, зручний режим роботи, наявність розширеної інфраструктури у магазині (таксофони, банкомати, пункти обміну валют, аптеки, фотопослуги тощо), можливість безготівкового розрахунку та придбання товарів у кредит. До цієї групи торговельних мереж входять лише мережа іноземних гіпермаркетів «МЕТРО», жодна торговельна мережа із вітчизняним капіталом не входить до цієї групи, оскільки їх стандарти торгівлі не відповідають вхідним показникам;

– група №2. Торговельні мережі із наданням часткового кола послуг, до якого входить: широкий асортимент, гарантована якість товарів, гнучка цінова політика, гарантійне обслуговування; наявність дисконтних програм, випуск спеціалізованих журналів із товарними пропозиціями, пакування товарів, наявність безкоштовних місць для паркування, наявність продавців-консультантів, зручний режим роботи, розширена інфраструктура магазину;

– група №3. Торговельні мережі із наданням мінімального кола послуг або без надання сервісу. Магазини представляють середній асортимент товарів, пакування товарів, зручний режим роботи.

Маємо відзначити, що за допомогою відмінного від конкурентів набору послуг, які пропонуються покупцю, торговельна мережа визначає своє положення по відношенню до конкурентів.

Таким чином, для підтримки відповідного рівня конкурентоспроможності українські торговельні мережі повинні впроваджувати світові стандарти торгівлі, до яких належать: широкий асортимент та гарантована якість товарів та послуг, постійне оновлення асортименту, сучасні методи продажу, високий рівень сервісу тощо. У багатьох торговельних мережах не надаються такі послуги, як безкоштовна доставка товарів, наявність достатньої кількості місць для паркування. Більшість вітчизняних мереж впроваджують накопичувальні дисконтні картки, але одиниці розробляють спеціальні програми, які підіймають рівень лояльності споживачів.

Р.М. Бугріменко, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

БАГАТОАСПЕКТНІСТЬ ПОНЯТТЯ «ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ПІДПРИЄМСТВА»

Зростання економічного потенціалу будь-якого підприємства, його стабільне функціонування в умовах ринкових відносин багато в чому залежить від наявності надійної системи економічної безпеки.

Сьогодні у науковій літературі спостерігаються значні розбіжності у трактуванні сутності економічної безпеки підприємства, що гальмує розробку методології визначення чинників забезпечення економічної безпеки, правової бази регулювання даних питань і, в цілому, побудову сучасної концепції економічної безпеки суб'єкта господарювання.

Економічна безпека – це стан розвитку господарюючого суб'єкта, який характеризується стабільністю економічного та фінансового розвитку, ефективністю нейтралізації негативних чинників та протидії їх впливу на всіх стадіях його діяльності. Ключова ланка забезпечення економічної безпеки – узгодження її трьох рівнів – безпеки індивідуума, підприємства і держави.

Економічна безпека розглядається як стан системи регулювання, а також рівень розвитку підприємства в державі та регіоні, за якого дотримуються гарантії захищеності життєвоважливих інтересів окремо взятих суб'єктів підприємницької діяльності та підприємництва загалом від внутрішніх та зовнішніх загроз.

Визначення поняття економічної безпеки надається більш повно, якщо враховують взаємозв'язок понять «безпека» та «загроза».

Відповідно до такого підходу, безпечний стан підприємства визначають як захищеність діяльності від негативних впливів зовнішнього середовища та здатність оперативно реагувати на зміну зовнішніх умов та появу загроз.

Доречним є врахування під час визначення поняття «економічна безпека» інтересів підприємства.

Економічна безпека трактується як комплекс заходів, що сприяють підвищенню фінансової стійкості господарських суб'єктів за умов ринкової економіки, що захищають їх інтереси від впливу негативних ринкових процесів.

Сьогодні, коли підприємства працюють в умовах конкуренції, економічно-безпечний стан системи являє собою, по-перше, захищеність життєво важливих інтересів фірми від недобросовісної конкуренції, протиправної діяльності кримінальних формувань та

окремих осіб, здатність ефективно реагувати на внутрішні та зовнішні загрози, а, по-друге, стабільність функціонування відповідно до цілей, визначених у статуті суб'єкта господарювання.

Вивчення теоретичної спадщини дозволяє зробити висновок про те, що більшість досліджень ґрунтується або на аналітичному огляді негативів, що відбиваються на економічній безпеці, або акцентують увагу на прогностичних підходах до зміни внутрішнього і зовнішнього середовища підприємства.

Існують теорії, що розглядають небезпеку як, явище, орієнтоване на руйнуванні старого і розвитку нового, тобто позитивно, розуміючи під економічною безпекою підприємства сукупність чинників, які забезпечують незалежність, стійкість, здатність до прогресу в умовах дестабілізуючих чинників або кількісну та якісну характеристику властивостей фірми, яка відображає здатність «самовиживання» та розвиток в умовах виникнення зовнішньої та внутрішньої економічної безпеки.

Таким чином, проведене дослідження дозволяє відокремити наступні підходи до трактування сутності поняття «економічна безпека»:

– економічна безпека як головна умова стабільного розвитку підприємства;

– економічна безпека як стійкість підприємства до впливу ідентифікованих реальних і потенційних загроз;

– економічна безпека як збалансованість економічного стану підприємства;

– економічна безпека як захищеність пріоритетних економічних інтересів підприємства;

– економічна безпека як економічна стійкість підприємства, тобто платоспроможність, ліквідність підприємства, незалежність від зовнішніх кредиторів і інвесторів;

– економічна безпека як ефективність використання корпоративних ресурсів.

Одночасне застосування наведених підходів дозволяє розкрити глибину й багатоаспектність досліджуваного поняття.

При цьому, у загальному вигляді, економічна безпека підприємства – це захищеність економічних інтересів підприємства від реальних та потенційних загроз зовнішнього та внутрішнього характеру, параметри якого створюють передумови генерування, збереження та зростання ринкової вартості підприємства.

Н.О. Власова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.С. Ковінько, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ГОРИЗОНТАЛЬНІ Й ВЕРТИКАЛЬНІ МЕЖІ ФІРМИ

Розмір фірми і масштаби її діяльності залежать від технології виробництва. Для кожної галузі виділяють мінімальний ефективний розмір виробництва (МЕРВ) – такий обсяг виробництва, що відповідає мінімальним витратам фірми. Витрати фірми, що припадають на одиницю її випуску, при збільшенні обсягу виробництва зменшуються, а після досягнення МЕРВ зростають. Якщо фірма виготовлятиме більше чи менше тієї кількості, що пов'язана з мінімальними витратами, її сукупні витрати будуть занадто великими, і вона не зможе конкурувати з іншими фірмами, оскільки їй доведеться призначити вищу ціну на свій товар порівняно з цінами конкурентів.

Величина мінімальних витрат показує мінімальну ціну, яку фірми можуть призначити за товар. За такої ціни можна знайти місткість ринку – кількість покупців, які захочуть купити товар. Зіставлення місткості ринку з МЕРВ дозволяє визначити максимальну кількість фірм, що можуть діяти в галузі. Чим більший МЕРВ фірми порівняно з місткістю ринку, тим менша кількість фірм в галузі.

Крім того, МЕРВ показує горизонтальну межу зросту фірми. Фірмі недоцільно збільшувати обсяги виробництва за межі МЕРВ.

Фірма може зростали не лише вшир, шляхом збільшення обсягів виробництва товару, але й углиб, уздовж вертикального продуктового ланцюжка. Поки товар потрапить до рук кінцевого споживача і буде використаний, йому належить пройти шлях від здобичі ресурсу до роздрібного продавця. Товар проходить декілька етапів: здобич ресурсу – обробка ресурсу – виробництво товару – торгівля – кінцевий споживач. Ця множина етапів послідовного переміщення й обробки товару називається вертикальним продуктовим ланцюжком.

Виробники й продавці можуть складати одну чи декілька фірм. Так, кожний виробник може бути самостійною фірмою, що діє відносно незалежно від інших. Але можлива й ситуація, коли всі або частина виробників об'єднуються в одну велику вертикально інтегровану фірму. Перевага в продуктових ланцюжках вертикальної інтеграції чи самостійних фірм-виробників залежить від контрактів.

Якщо продуктовий ланцюжок складається з самостійних фірм, то окрема фірма не може знати, що саме і в якій кількості необхідно іншій. Відповідно, виробник укладає контракт – договір з

постачальником ресурсу на поставку сировини і ще один договір з покупцем своєї продукції (магазином) про обсяги продажів товару.

Укладення контракту супроводжується витратами. Це витрати часу і зусиль на пошук ділового партнера, ведення переговорів, визначення умов договору, а також витрати на оплату фахівців, чиї послуги необхідні при укладенні контракту. Всі вони разом складають трансакційні витрати – витрати, що пов'язані з трансакцією, угодою, контрактом.

Коли всі виробники й продавці входять до вертикально інтегрованої фірми, контракти не потрібні, оскільки кожний виробник є підрозділом (підприємством) однієї й тієї самої фірми і не володіє виробничою самостійністю. Кожне підприємство уздовж вертикального продуктового ланцюжка буде випускати той товар і в такій кількості, як це визначає фірма в цілому. Трансакційні витрати у цьому випадку дорівнюватимуть нулю.

Не дивлячись на те, що вертикально інтегрована фірма економить на трансакційних витратах, у деяких галузях продовжують існувати самостійні виробники, що не об'єднуються в одну структуру. Це пов'язано з тим, що при вертикальному зрості фірми збільшується кількість зайнятих і протяжність виробничого процесу. Сукупний результат діяльності фірми є наслідком діяльності багатьох підрозділів і множини працівників. У результаті втрачається зв'язок між працею і продуктом праці. Якщо товар виявився неякісним, то хто відповідатиме за брак: виробник, продавець чи постачальник сировини. Щоб уникнути претензій кінцевих споживачів, вертикально інтегрована фірма вимушена контролювати якість діяльності на кожному етапі продуктового ланцюжка. І чим більше підприємств до неї залучені, тим вищими є витрати контролю й управління.

Таким чином, велика вертикально інтегрована фірма стикається з високими витратами контролю й управління за невеликих трансакційних витрат. А дрібна самостійна фірма, що діє у вертикальному продуктовому ланцюжку, має низькі витрати контролю й управління, але високі трансакційні витрати. Зіставлення величин трансакційних витрат і витрат контролю й управління показує нижню і верхню вертикальні межі фірми.

Отже, фірма, як відособлений суб'єкт економічної діяльності, існує між двома видами витрат – трансакційними витратами, що визначають нижню межу фірми, її мінімальний розмір, і витратами контролю й управління, які задають верхню межу фірми, її максимальний розмір.

Н.О. Власова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Михайлова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЛІТИКИ ФОРМУВАННЯ ОБОРОТНИХ АКТИВІВ – СКЛАДОВА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ

Управління оборотними активами спрямовано на ефективне їх функціонування на усіх етапах руху. Багатогранність політики формування оборотних активів потребує також таких рішень, реалізація яких дозволяє з найменшими втратами досягати визначених цілей. У цьому сенсі постають питання щодо визначення та кількісної оцінки ефективності тієї чи іншої політики формування оборотних активів на рівні підприємств роздрібної торгівлі, як у процесі прийняття рішень, так і діючої політики.

Діяльність підприємств як відкритої соціально-економічної системи оцінюється з позицій широкого кола зацікавлених сторін: споживачів, постачальників ресурсів, власників, менеджерів, працівників тощо. Ефективність функціонування підприємств в цьому випадку пов'язана з узгодженістю інтересів усіх сторін, яка забезпечується тільки за умов, коли результати діяльності (вигоди) перевищують можливі (або реальні) витрати, чи втрати для кожної окремої групи стрейкхолдерів. Що стосується формування оборотних активів, то ефективність цього процесу, а саме: прибутковість й рівень ризику, платоспроможність й ліквідність цікавлять власників, кредиторів, постачальників й інших інвесторів, а також менеджерів підприємств торгівлі. Достатність оборотних активів, яка взаємопов'язана з асортиментною й ціновою політиками підприємств, впливає на рівень зацікавленості споживачів. Вона важлива й для операційних менеджерів. У зв'язку з цим при прийнятті рішень операційні та фінансові менеджери, власники торговельних підприємств, що розробляють політику формування оборотних активів повинні враховувати інтереси усіх своїх контрагентів.

Уточнюючи поняття продуктивність та результативність, які розглядаються як складові ефективності, визначено, що продуктивність характеризує співвідношення «вхід-вихід», «витрати-випуск». Результативність відображує можливість підприємства встановлювати цілі, які відповідають ситуації, що склалась у внутрішньому та зовнішньому середовищі та досягати їх з мінімально можливими витратами та помилками.

Сформулювати загальне бачення поняття ефективності дозволяє в певній мірі інтеграційна концепція підприємства, що розглядає підприємство як відокремлену соціально-економічну систему, яка повинна функціонувати продуктивно й результативно в умовах сьогодення, а також повинна відтворювати й розвивати свій потенціал відповідно до майбутніх змін зовнішнього та внутрішнього середовища.

Визначаючи, що основною узагальненою функцією підприємства є продовження існування, група авторів систематизує його цілі наступним чином:

– задоволення потреб індивідів, що входять до організації;

– удосконалення структури організації, її адаптація до зовнішніх та внутрішніх змін;

– створення й підтримка потенціалу для майбутнього розвитку у якості гарантії безперервності існування організації;

– задоволення зовнішніх вимог до організації та пред'явлення своїх вимог зовні.

Базуючись на цій позиції до бачення поняття ефективності та враховуючи місце політики формування у системі управління торговельним підприємством, можна узагальнити, що ефективність формування оборотних активів полягає у визначенні та підтримки такого їх обсягу та складу, які забезпечують найбільший, чи бажаний результат (товарообіг, прибуток, досягнення базових стратегічних цілей) діяльності торговельного підприємства при оптимізації витрат на залучення та використання. А ефективність політики формування оборотних активів полягає у прийнятті таких господарських рішень щодо обсягу та складу оборотних активів, які забезпечують їх високу продуктивність (ресурсовіддачу) та результативність (досягнення встановлених цільових критеріїв) функціонування в мінливих умовах зовнішнього середовища з точки зору його зацікавлених сторін як у теперішній час, так і в майбутньому.

Н.О. Власова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.С. Пічугіна, д-р екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.А. Круглова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

КАНАЛИ ДИСТРИБУЦІЇ НА РИНКУ ОДЯГУ В УКРАЇНІ

Ринок одягу в Україні є одним з таких, що динамічно розвивається. За результатами дослідження визначено зростання попиту населення на непродовольчі товари. За даними Державного комітету статистики України частка непродовольчих товарів у загальному обсягу товарообороту за останні п'ять років збільшилась з 58,4% у 2005 р. до 60,05% у 2010 р. В загальному обсязі роздрібного товарообороту частка реалізації одягу має тенденцію до зростання. Зокрема у 2005 р. даний показник становив 0,8% загального обороту, а у 2010 р – 1,2%.

Попри зростання частки реалізації ринок одягу є доволі специфічним з огляду його наповнення. За оцінками фахівців на легальне виробництво продукції легкої промисловості в Україні припадає лише 10…20%.

Для ринку одягу специфічним є вихід та просування продукції. Зокрема в інфраструктурі ринкових продажів як основні виділяють такі пункти роздрібної торгівлі як фірмовий магазин, бутік, магазин виробників, торгові центри, спеціалізовані магазини, ярмарки, ринок.

Відмінність між поданими пунктами продажу – їх розмір (малі, середні, великі), асортимент товарів (вузький, широкий), рівень цін на товари (високі, низькі, середні), потік споживачів (малий, помірний, значний), виробник товарів (вітчизняний, іноземний), рівень торговельної націнки (від 10 до 400%).

Просування готової продукції на вітчизняному ринку одягу відбувається у різний спосіб. Система дистрибуції, що використовується українськими виробниками, зокрема одягу, відрізняється слабко розвиненою гуртовою ланкою. Роздрібна торгівля українськими товарами отримала найбільший розвиток завдяки створенню та поширенню магазинів виробників, а також продажу значних обсягів товарів на ринках.

Дистрибуція імпортованих товарів здійснюється за класичною схемою. Товари надходять від виробника до споживача через всі ланки вздовж каналу дистрибуції: крупно-гуртову, гуртову та роздрібну торгівлю.

Українські виробники використовують змішану систему дистрибуції та канали дистрибуції різної довжини. Системи дистрибуції, що використовуються українськими виробниками одягу,

мають такі характеристики: бренд-орієнтовані компанії розширюють свої роздрібні мережі, використовуючи франчайзингові схеми; для спільної дистрибуції одягу створюються холдинги, які включають швейні фабрики; гуртова ланка слабко розвинена, про що свідчить факт, що українські виробники лише на 20,0% використовують гуртову мережу; функції гуртової компанії переходять до торгових центрів та роздрібних мереж.

Найбільш прогресивні ринкові гравці створюють вертикально-інтегровані системи дистрибуції та координують їх як лідери каналу.

Вертикально-інтегровані системи дистрибуції створюються двома шляхами: з використанням систем, що належать компаніям. До таких систем належить фірмова торгівля, коли підприємства-виробники будують мережу власних магазинів та холдинги, які включають швейні фабрики для спільної дистрибуції одягу; з використанням контрактних систем, побудованих шляхом укладання франчайзингових угод на роздрібну торгівлю.

Виділено особливості дистрибуції імпортованих товарів. Одяг іноземного виробництва завозиться українськими гуртовими компаніями імпортерами або іноземними виробниками за сприяння торгових агентів.

Система дистрибуції виробів іноземного походження характеризується значною розвиненістю гуртової ланки. До кінцевого іноземні вироби надходять за класичною схемою.

Останнім часом поширюється така форма реалізації, як замовлення за каталогом. Існують офіційні та неофіційні канали виконання таких замовлень із постачанням одягу споживачу.

Для організації збуту імпортованих товарів гуртові компанії використовують «брендовий гурт», «гуртовий мікс», або обидві схеми гуртового постачання.

«Брендовий гурт» передбачає постачання іноземних виробників певної торгової марки. Гуртовий мікс – надання широкого асортименту текстильних виробів – одягу різних іноземних виробників.

Окремі компанії створюють та розвивають свої власні роздрібні мережі з метою ефективної реалізації товарів та забезпечення контролю за роботою каналу.

А.М. Волосов, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

КЛАСИФІКАЦІЯ ТРАНСАКЦІЙНИХ ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ

Вітчизняні та зарубіжні публікації останніх років намагаються ретельно висвітлити природу, зміст, чинники та різні аспекти й проблеми формування і використання теоретико-методологічної бази управління трансакційними витратами. На цьому поприщі є певні здобутки, але дуже багато проблемних і суперечливих питань не розв'язано. Одним з них є класифікація трансакційних витрат взагалі, і торговельної галузі, зокрема. У своїх дослідженнях науковці зазвичай включають торгівлю до так званого трансакційного сектору економіки.

Проте переважна більшість науковців, що досліджують стан та перспективи ефективного управління трансакційними витратами, зосереджують свою увагу або на інших сегментах цього сектору (фінансових, юридичних та інших послуг), або на виробничому секторі та його окремих складових. Така „неповага" до торгівлі є, на нашу думку, незрозумілою, адже торговельна галузь, як жодна з інших, які входять до групи трансакційного сектору, посідає центральне місце у ринковому ланцюжку „виробник – посередник – споживач". Роль і соціально-економічне значення торгівлі у створенні ВВП, підтриманні макроекономічних і регіональних пропорцій, стабільності національної валюти й т.ін. є беззаперечною. І, на нашу думку, трансакційні витрати у суб'єктів торговельного підприємництва є значно більшими, ніж в інших галузях економіки. На користь цього твердження свідчить питома вага вартості придбаних для подальшого перепродажу товарів, яка дорівнює 15…50% отримуваних ними доходів.

Загальновживаним місцем в дослідженнях з проблем трансакційних витрат є визнання труднощів їх виділення та оцінки, а саме: значна питома вага нелегальних операцій, законодавче невизнання категорії „трансакційні витрати", непридатність сучасного бухгалтерського обліку цілям і завданням управління даним видом витрат, необізнаність переважної більшості фахівців-практиків щодо існування трансакційних витрат тощо.

Зазначене не усуває потреби всебічного вивчення, аналізу, оцінки й урахування трансакційних витрат під час прийняття та корегування різноманітних управлінських рішень в торговельній галузі. Створення єдиної класифікації трансакційних витрат незважаючи на певні здобутки науковців в цьому напряму досліджень

поки що не увінчались успіхом. На нашу думку, такий стан пояснюється не тільки вищеназваними причинами та складністю даної економічної категорії, а й принциповою неможливістю створити раз і назавжди створити таку типологію трансакційних витрат, яка б вдовольняла переважну більшість науковців і фахівців-практиків. Адже кожен з дослідників акцентує свої пошуки на найважливіших на його думку властивостях або проявах трансакційних витрат.

Існуючі спроби типізації трансакційних витрат налічують від трьох (загальновідомих або „класичних”) до близько тридцяти різних ознак. Більшість з них тією чи іншою мірою висвітлюють проблеми формування та управління трансакційними витратами, хоча, на нашу думку, й не позбавлені певних вад, схематичності, підміни сутності витрат новою „науковою” назвою.

Серед існуючих класифікацій не зустрічається поділ трансакційних витрат залежно від характеру цілей розвитку господарського суб’єкту, а саме на стратегічні та тактичні, що, на нашу думку, призводить до їх недооцінки в управлінському процесі.

Погоджуючись із необхідністю розгляду та поділу трансакційних витрат за ресурсним підходом, по відношенню до зовнішнього (ринкового) й внутрішнього середовищ і видами діяльності (звичайної та надзвичайної), вважаємо за потрібне наголосити на доцільності їх класифікації за такими ознаками, як: функції підприємства, види діяльності торговельного підприємства.

За першою з вказаних ознак трансакційні витрати можуть бути укрупнено поділені на: виробничі, соціальні, комерційні, податкові тощо.

За видами діяльності, які притаманні торговельним підприємствам трансакційні витрати доцільно розмежовувати не тільки на ті, що виникають в операційній та інвестиційній її видах (як зараз зазвичай відбувається), а за більш розгорнутим їх переліком. Ми пропонуємо виділяти трансакційні витрати закупівельної, маркетингової, торговельно-оперативної, іншої операційної, фінансової, інвестиційної, інноваційної політик. Зрозуміло, що даний поділ не є остаточним, і може бути ще розширеним. Наприклад, у складі трансакційних витрат маркетингової або торговельно-оперативної видів діяльності можна виділити ті, що пов’язані із ціновою політикою.

У будь-якому випадку, ми усвідомлюємо, що запропоновані ознаки класифікації трансакційних витрат в разі їх широкого використання сприятимуть подальшому розвитку економічної теорії для потреб торговельної галузі.

К.С. Гавриш, асп. *(ДонНУЕТ, Донецьк)*

ОЦІНКА СТУПЕНЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГОТЕЛІВ

В умовах конкурентної боротьби підприємств готельного господарства перевищення темпів росту прибутку на одного працівника і продуктивності над темпами росту фонду оплати праці є однією з необхідних передумов ефективного використання трудового потенціалу підприємства готельного господарства. Висловлений підхід до критерію оцінки ефективності трудового потенціалу по кожному аналізованому готелю схематично може бути представленим як система зв'язку показників – формула:

$$\begin{cases} \Delta\%ПРч < \Delta\%Пт < \Delta\%Пр < \Delta\%Вр < \Delta\%Уфоп; \\ \Delta\%Дп < \Delta\%ФОП \end{cases}$$

де $\Delta\%ПРч < \Delta\%Пт < \Delta\%Пр < \Delta\%Вр < \Delta\%Уфоп$ – темпи приросту норми прибутку на одного працівника, продуктивності, прибутку, виручки від реалізації продукції, рівня фонду оплати праці та долі премії у фонді оплати праці.

Запропоновану систему рівнянь доцільно використовувати для визначення ефективності використання трудового потенціалу підприємств готельного господарства Донецької області. Оцінку ступеня ефективності використання трудового потенціалу готелів доцільно проводити відповідно до розробленої шкали (табл.).

Готелі та інші місця для тимчасового проживання кластеру 5, який займає лідируючу позицію, найбільш ефективно використовує трудові ресурси відносно підприємств конкурентів, динаміка показника продуктивності праці покращилась на 5%. Рівняння критеріальності кластеру 3 стверджує про низьку ефективність використання трудового потенціалу та загрозливе становище динаміки середньої заробітної плати та стану медичного обслуговування, розвитком соціальної сфери кластера 3.

Достатньо висока ефективність використання трудового потенціалу спостерігається по кластерах 1 та 6. У готелях та інших місць тимчасового проживання, які відносяться до цих кластерів потрібно розробити підтримуючи заходи існуючої системи управління трудовим потенціалом на підприємстві та визначення резервів більш ефективного використання трудового потенціалу.

Таблиця – **Шкала оцінки ступеня ефективності використання трудового потенціалу підприємств готельного господарства Донецької області**

Умови критеріальності за рівнянням 1				**Умови критеріальності за рівнянням 2**	**Ефективність використання трудового потенціалу**	**Заходи дії**
Δ%Прч>Δ%Пт	Δ%Пт>Δ%Пр	Δ%Пр>Δ%Вр	Δ%Вр>Δ%Уфоп	Δ%Дп>Δ%ФОП		
Дотримуються всі умови системи					Максимально висока	Підтримувати існуючу систему управління трудовим потенціалом на підприємстві
+	+	+	+	-	Достатньо висока	Розроблення підтримуючих заходів існуючої системи управління трудовим потенціалом на підприємстві
+	+	+	-	+/-	Нормальна	Визначення шляхів та резервів більш ефективного використання трудового потенціалу
+	+	-	+	+/-		
+	-	+	+	+/-		
-	+	+	+	+/-		
+	-	-	+	+/-	Середня	Визначення проблемних зон та удосконалення роботи з персоналом
+	+	-	-	+/-		
-	-	+	+	+/-		
-	+	+	-	+/-		
-	+	-	+	+/-		
+	-	+	-	+/-		
Не дотримуються три та більше умов системи					Низька	Повна заміна існуючої системи управління трудовим потенціалом підприємства

В.А. Гросул, д-р екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Т.С. Колєснік, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ФІНАНСОВОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА

Сучасна практика показує, що порядок ухвалення і реалізації стратегічних рішень, що склався на підприємствах, не систематизований належним чином, а фахівці і керівники слабо озброєні методологією і технологією управління. Довгострокове, ефективне функціонування підприємства залежить від безлічі чинників, але в той же час і від логіки управління підприємством, принципів ухвалення рішень.

Зміст і підтримка конкурентних переваг підприємства, насамперед, пов'язана з розробкою загальноекономічної стратегії підприємства. Для цього необхідно провести діагностику підприємства, стратегічний фінансовий аналіз і визначити ключові фінансові показники, що відображають фінансовий стан підприємства, а також перспективи його розвитку. Ґрунтуючись на принципі комплексності, необхідно також провести аналіз галузі, в якій підприємство функціонує, аналіз сильних і слабких сторін як самого підприємства, так і його можливих конкурентів, визначити перспективи розвитку виробничої, інвестиційної, маркетингової діяльності підприємства. На основі проведеного аналізу визначити цілі генеральної стратегії розвитку підприємства. Вибір мети здійснюється на основі інтересів всіх зацікавлених сторін (власники, держава, партнери і так далі), а також термінів досягнення і можливостей підприємства.

В рамках поставлених стратегічних цілей розвитку підприємства вибирається варіант загальної стратегії підприємства. В межах загальної стратегії підприємства розробляються складові її стратегії, що забезпечують досягнення конкретних цілей: стратегія виробничої діяльності, маркетингова стратегія, стратегія інвестиційної діяльності, товарна стратегія, стратегія ціноутворення, стратегія запобігання неспроможності підприємства та інші.

На основі генеральної стратегії розвитку підприємства, а також цілей розроблених функціональних стратегій визначаються цілі фінансової стратегії підприємства. Такими цілями можуть бути, наприклад, зростання рентабельності власного капіталу на визначений, заздалегідь обумовлений (запланований), відсоток в рік, збільшення ринкової вартості підприємства, збільшення вартості акціонерного

капіталу та ін. Ці цілі мають бути чіткими і такими, що реалізовуються, визначеними в часі і узгоджені з іншими стратегіями, що стоять за ієрархією вище.

На основі цілей фінансової стратегії менеджмент підприємства визначає варіанти можливої фінансової стратегії і проводить вибір один з варіантів фінансової стратегії з урахуванням цілей генеральної стратегії підприємства і цілей функціональних стратегій, і можливих переходів з одного стану в інше, показників фінансового прогнозування і прийнятності фінансових рисок, що виникають в умовах невизначеності підприємства, що реально діє. Вибравши найбільш оптимальну фінансову стратегію керівництво підприємства визначає терміни, рівні і етапи її реалізації, об'єм необхідних ресурсів і вибирає систему фінансових показників, що характеризують досяжність поставлених цілей в рамках фінансової стратегії підприємства. Далі визначаються чіткі завдання фінансової стратегії по кожному з передбачуваних етапів реалізації фінансової стратегії, наприклад, збільшення об'єму продажів за певний період часу, зростання прибули від операційної діяльності до кінця даного періоду та ін.

На оперативному рівні кожне із стратегічних завдань розбивається на низку підзавдань, що відповідають певному рівню відповідного оперативного бюджету. Далі визначається система контролю за виконанням фінансової стратегії і розробляються нормативи по кожному із завдань і підзавдань фінансової стратегії на основі виявлених тенденцій.

Найважливішим етапом у формуванні і реалізації фінансової стратегії підприємства є розробка системи бюджетування з розбиттям по етапах і вказівкою нормативів, що забезпечують реалізацію вибраної стратегії. Стратегічні фінансові бюджети повинні розроблятися на термін реалізації стратегії і відображати всі ключові показники, які необхідно досягти на кожному з етапів реалізації фінансової стратегії підприємства.

По закінченню етапу бюджетування розробляється система можливих коректувань фінансової стратегії залежно від ступеня досягнення поставлених на кожному етапі бюджетування нормативів. У випадку, якщо можливе коректування бюджетів на оперативному рівні, що дозволяє забезпечити виконання вибраної фінансової стратегії, менеджментом підприємства проводиться таке коректування і, за необхідності, перераховуються фінансові нормативи в рамках поставлених завдань фінансової стратегії. Якщо це не можливо, тоді міняється фінансова стратегія досягнення поставлених цілей.

М.А. Дядюк, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

АНТИКРИЗОВЕ УПРАВЛІННЯ ОПЕРАЦІЙНОЮ ДІЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ

Сучасна парадигма антикризового управління підприємством характеризує його як процес, що має комплексний, системний характер, спрямований на виявлення, попередження та усунення кризових явищ в усіх сферах діяльності підприємства. Роздрібна торгівля є галуззю, у якій специфічні особливості функціонування на перший план висувають операційну діяльність. Основний результат операційної діяльності – прибуток є головним захисним механізмом, що охороняє підприємство від загрози банкрутства.

Методологія формування засобів оцінки кризового стану підприємства висуває вимоги щодо їх адекватності завданням дослідження, наявності інформаційного забезпечення можливості чіткого визначення алгоритмів розрахунку показників-індикаторів, охоплення показниками усіх найважливіших сфер діяльності підприємств, у яких можуть знаходити віддзеркалення кризові явища або передумови для їх появи, оптимальну чисельність показників з кожного напрямку дослідження та можливість чіткого й однозначного визначення критеріальної межі або напрямку зміни. З позиції визначення впливу операційної складової діяльності підприємств торгівлі на формування прибутку таким показником є операційний леверидж.

Представивши систему формування операційного левериджу у підприємствах роздрібної торгівлі у вигляді алгоритму, який враховує специфічні галузеві особливості розрахунку даного показника, з'являється можливість не тільки визначити порядок і напрямки аналізу складових елементів їхньої операційної діяльності, а й здійснити вибір антикризових заходів. Алгоритм включає три етапи.

Перший етап – вихідні дані: інформація щодо складу активів, основні результативні показники господарської діяльності, довідкова інформація.

Другий етап – економічна оцінка й моделювання елементів операційного левериджу підприємства; визначення ступеня стійкості до кризи.

Третій етап – визначення антикризових дій: складається з блоків експрес-моделювання кризових ситуацій та ситуаційних характеристик операційної складової діяльності підприємства.

У торгівлі розрахунок значень ефекту операційного левериджу і пов'язаних з ними показників має певні методичні особливості. Вони обумовлені специфікою результативних показників господарської діяльності та особливостями формування і використання активів. У підприємствах торгівлі основу необоротних активів нині складають основні засоби, інші їхні види практично відсутні. У торговельних підприємствах широко використається такий специфічний механізм залучення фінансових ресурсів, як оренда, тому при розрахунку аналітичних показників для оцінки ефекту операційного левериджу слід ураховувати вартість орендованих необоротних активів і розцінювати орендну плату як отриманий економічний ефект, який здатне генерувати підприємство. Також, слід визначитися з використанням таких понять як випуск продукції у торгівлі, виручка, витрати, дохід. Оскільки проведення аналізу переслідує кінцеву мету – виявлення негативних факторів зміни чистого прибутку, то доцільно аналізувати товарообіг без податку на додану вартість.

Особливістю результативних показників діяльності у торгівлі є те, що критичними можуть вважатися як обсяг товарообігу, так і сума торговельних надбавок. Якщо при визначенні критичного обсягу випуску критичним уважається товарообіг, у розрахунках, що характеризують витрати, методологічно обґрунтовано враховувати покупну вартість товарів. Якщо критичною вважається сума торговельних надбавок, у розрахунках повинний використовуватися показник витрат обігу.

Застосування до дослідження характерних господарських ситуацій, що можуть скластися у підприємствах роздрібної торгівлі з метою проведення заходів антикризового управління ситуативного підходу, методу аналізу чутливості й використання засобів автоматизації розрахунків, таких, як електронні таблиці MS Excel і Visual Basic, дозволяє гнучко міняти значення вихідних даних за аналізований період і відповідно здійснювати численні ітерації на кожному етапі й у кожному блоці розрахунків. Це дає можливість аналітику отримати безліч варіантів ситуацій, що характеризують операційну діяльність досліджуваних підприємств торгівлі.

На цій основі виконується постійний моніторинг і вчасно одержується інформація щодо ступеня наближення або віддалення підприємства від кризового стану, виявляються ділянки, які загрожують найбільшою небезпекою бізнесу з боку операційної діяльності. Багатоваріантні прогнозні розрахунки створюють можливість вироблення раціональних рішень та здійснювати адекватні антикризові заходи.

Н.С. Краснокутська, д-р екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ДІЛОВА РЕПУТАЦІЯ ЯК ДЖЕРЕЛО ФОРМУВАННЯ ВАРТОСТІ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Важливим чинником впливу на ціннісну пропозицію торговельних підприємств є їх ділова репутація. Від якості та надійності зв'язків із покупцями, постачальниками, фінансовими установами, державою залежить не тільки поточна ринкова позиція торговельного підприємства, але і значно більшою мірою його майбутнє. Причому якщо інші елементи системи ресурсів, як правило, збільшують вартість торговельного підприємства, то негативна ділова репутація може бути тією руйнівною силою, яка стримує його розвиток. Незважаючи на значущість репутаційних ресурсів, теорія, методологія та практика їх дослідження залишають простір для наукових дискусій.

Вартісна оцінка репутації підприємства охоплює елементи нематеріальних активів, частина яких може бути відображена на балансових рахунках в «Примітках до річної фінансової звітності» (зареєстровані торгові бренди та власні торгові марки, гудвіл, який виникає в разі поглинання або злиття з іншим підприємством), а також ті елементи, які фактично можуть бути відображені як гудвіл, але в силу специфіки його обліку залишились поза межами фінансової звітності.

Вартість торгового бренду та власних торгових марок складається з витрат на дослідження та розробку концепції бренду або торгової марки, їх реєстрацію в державних органах. За змістом такі витрати є вартістю об'єкта інтелектуальної власності, враховуються у складі нематеріальних активів підприємства та відображаються у його фінансовій звітності. Вартість ділової репутації зараховується на баланс підприємства тільки в разі, коли воно стає об'єктом ринкових угод. Між тим, дана складова репутаційного потенціалу, враховуючи логіку представлених вище ідей, чинить суттєвий вплив на формування клієнтської лояльності та потенціал співпраці з постачальниками в процесі господарської діяльності підприємства. Саме позитивна ділова репутація може бути джерелом отримання підприємством «надприбутків» за рахунок синергії від реалізації потенціалу господарської та управлінської діяльності. Тому вирішуючи завдання вартісної оцінки ділової репутації, на наш погляд. доцільно звернутися до методу капіталізації «надлишкового» прибутку, зміст якого полягає в капіталізації тієї частини прибутку підприємства, що перевищує середньогалузевий рівень.

Дотримуючись логіки вартісної оцінки репутаційного потенціалу, зазначимо, що на рівні підприємств торгівлі України його величина може бути визначена лише за вартістю сформованого гудвілу. Вартість ділової репутації за величиною «надлишкового» прибутку може бути об'єктом оцінки тільки для окремого торговельного підприємства в силу особливостей розрахункового характеру. Вартість брендів і торгових марок в українських реаліях обліковується за величиною фактично понесених витрат на їх державну реєстрацію. Такий перелік витрат є далеко не повним, оскільки підприємство здійснює певні відрахування, пов'язані з маркетинговими дослідженнями та проектуванням. За таких умов, визначення їх вартості за даними фінансової звітності не можна вважати об'єктивним.

Ураховуючи визначені вище обмеження, автором було виявлено досить цікаві тенденції формування гудвілу підприємствами торгівлі в Україні (табл.).

Таблиця – **Величина сформованого гудвілу підприємствами торгівлі України за 2004–2010 рр.**

Показник	Гудвіл, тис. грн	Пит. вага гудвілу в активах, %	Темп зростання величини гудвілу, %
2004	49918,7	0,03	93,3
2005	4915,8	0,003	9,8
2006	2738,9	0,001	55,7
2007	25291,7	0,004	923,4
2008	29987	0,004	118,6
2009	38066	0,005	126,9
2010	46723,5	0,005	122,7
Примітка. Складено автором за даними Держкомстату України			

По-перше, його частка в сукупній величині активів торговельних підприємств протягом 2003–2010 рр. була дуже низькою і на кінець 2010 р. не досягала навіть 0,01%. По-друге, спостерігалася відсутність будь-яких закономірностей у формуванні вартості гудвілу, що пов'язано, на наш погляд, із тінізацією угод купівлі-продажу торговельних підприємств, за умов укладання яких виникає гудвіл, а також із загальною негативною динамікою ринку злиття та поглинань.

Таким чином, така вагома складова створення вартості як ділова репутація використовується в торгівлі недостатньо, що потребує актуалізації уваги керівників підприємств до її формування.

Н.С. Краснокутська, д-р екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
С.О. Зубков, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*

УПРАВЛІННЯ ФІНАНСУВАННЯМ ОБОРОТНИХ АКТИВІВ ПІДПРИЄМСТВ ТОРГІВЛІ

Важливим напрямом управління оборотними активами є управління джерелами їх фінансування, що передбачає вибір відповідних джерел фінансування оборотних активів та полягає у остаточному підсумку визначення співвідношення між рівнем ефективності використання капіталу та рівнем ризику фінансової стійкості та платоспроможності підприємства.

Результати дослідження існуючих підходів до управління фінансуванням оборотних активів засвідчили те, що вони не враховують повною мірою всіх проявів специфіки даного процесу. Тому виходячи з цілей даного дослідження, необхідно обґрунтувати методичний підхід до управління джерелами фінансування підприємства торгівлі. За основу було обрано підхід запропонований А.Г. Балдинюком, оскільки він, по-перше, відрізняється найбільшою деталізацією загальних етапів, по-друге, ураховує, на відміну від інших, галузеву специфіку підприємств торгівлі.

Удосконалення підходу, запропонованого А.Г. Балдинюком, полягає у доповненні його етапом, пов’язаним із вибором підходів до фінансування: агресивний, консервативний, компромісний. Також варто даний методичний підхід доповнити етапом, пов’язаним із оптимізацією джерел фінансування з орієнтацією на критерії ефективності управління фінансуванням оборотних активів: забезпечення платоспроможності, забезпечення фінансової стійкості, мінімізація поточної кредиторської заборгованості, мінімізація сукупних витрат фінансування, максимізація повної вартості підприємства, забезпечення достатності обсягу фінансування, забезпечення рентабельності. Крім того, реалізація функція контролю за дотриманням показників фінансування оборотних активів вимагає також проведення систематичного спостереження за ними, тобто моніторингу основних показників реалізації політики фінансування.

Отже, удосконалений методичний підхід до управління джерелами фінансування оборотних активів підприємств торгівлі, наведений на рисунку, являє собою структурно-логічну 9-стадійну модель управління фінансуванням оборотних активів, що дозволяє послідовно перейти від аналітичних управлінських рішень і заходів до регулюючих і забезпечити ефективність їх реалізації.

Рисунок – Структурно-логічна 9-стадійна модель управління фінансуванням оборотних активів підприємств торгівлі

Т.Б. Кушнір, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ФОРМУВАННЯ ТОРГОВЕЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ РЕГІОНАЛЬНИХ РИНКІВ УКРАЇНИ

Формування ринкової торговельної інфраструктури в Україні характеризується наявністю великого історичного досвіду.

Поява суб'єктів торговельної інфраструктури пов'язана з виникненням торгівлі, відокремлення якої в ринковій інфраструктурі зумовлене добровільністю обміну, суспільним розподілом праці та економічним відособленістю виробників. Торгівля як частина ринкової системи об'єднує в самостійну сферу господарюючі суб'єкти, які спеціалізуються на виконанні посередницьких функцій між виробниками та споживачами. Ці суб'єкти організують відносини сфери товарного обігу як проміжні покупці й продавці, тобто спеціалізуються як в області пропозиції, так і в області попиту. Гроші, які находяться у сфері обігу, просувають товари від виробника до споживача. З'єднання, збалансованість виробництва і споживання без товарообороту суб'єктів торговельної інфраструктури неможливі. Торговельна інфраструктура призначена забезпечити цивілізований характер діяльності ринкових суб'єктів.

Багато вітчизняних і закордонних економістів у своїх дослідженнях з ринкової економіки велику увагу приділяють ролі торговельної інфраструктури в економіці регіонів. Але, незважаючи на те, що багато елементів торговельної інфраструктури вже досить давно перебувають в полі зору закордонних і вітчизняних економістів, залишається ще чимало дискусійних проблем з даної тематики, які потребують подальшого вивчення і уточнення окремих її елементів, важливість яких набуває особливого значення в аспекті регіонального формування.

До регіональної інфраструктури прийнято відносити об'єкти, розташовані на деякій обмеженій території і які забезпечують підприємства матеріального виробництва, організації та установи невиробничої сфери, а також населення цієї території, послугами з транспортування і зберігання продукції, передачі інформації, переміщенню людей, постачанню матеріальних ресурсів.

Оскільки торговельна інфраструктура є відносно новою категорією, то стосовно її структурних елементів і їх систематизації в економічній літературі до останнього часу не склалось єдиної точки зору. В самому загальному змісті до неї відносять: суб'єкти біржової торгівлі, збутової сфери (дилери, дистриб'ютори, збутові кооперативи

тощо), посередницької діяльності (брокери, трейдери, консигнатори, комерційні агенти тощо), підприємства оптового (оптові бази, ринки, аукціони, заготівельні бази) і роздрібного (підприємства роздрібної торгівлі, громадського харчування, роздрібні ринки, фірмова роздрібна мережа) секторів. Однак у різних джерелах має місце тенденція трансформації окремих елементів торговельної інфраструктури.

Серед суб'єктів сучасної вітчизняної торговельної інфраструктури виділяють три сегменти: зареєстровані торговельні підприємства, які представляють облікований товарообіг, фізичних осіб – приватних підприємців, які переважно представляють дрібнооптову і дрібнороздрібну мережу, та «тіньових торговців», які включають незареєстровану мережу торгівлі. Щодо останніх їх наявність погіршує інформованість органів влади про реальний стан справ у торговельному секторі, що негативно впливає на рівень торговельного обслуговування, структуру товарообороту та систему споживання взагалі.

Відсутність належного планування та контролю за розвитком торговельної інфраструктури веде до неефективного територіального розміщення її суб'єктів у регіонах, частого порушення принципів соціальної захищеності підприємців та громадян, відсутності автостоянок, під'їзних шляхів, недостатності площ для передпродажного складування товарів тощо, і як наслідок – низьких показників ефективності їх господарської діяльності. Стихійність розвитку торговельної інфраструктури призводить до зниження рівня інвестиційної привабливості регіону для організації бізнесу та проживання, зменшення надходжень до бюджету за рахунок зростання неконтрольованої торгівлі, утворення цінових перекосів, послабленню конкурентоспроможності та захищеності вітчизняного товаровиробника та посередника, в тому числі за рахунок можливості неконтрольованої інтервенції іноземних товарів за демпінговими цінами у мережі товарних ринків регіону, що знижує рівень довіри населення до місцевих органів державного управління, погіршує якість життя мешканців та соціально-економічні показники розвитку регіону тощо.

Виявлення та своєчасне усунення вказаних проблем необхідне під час формування торговельної інфраструктури регіональних ринків України, розробки стратегії їх розвитку.

І.В. Мілаш, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.М. Смокова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ ПІДПРИЄМСТВА

Мистецтво управління витратами полягає в тому, щоб гарантувати існування підприємства і пристосовувати його діяльність до розвитку ринків і зовнішнього середовища. Задачею керівника при цьому є формування процесів і управління ними з обліком минулих дій і орієнтуючись на зміни таким чином, щоб вижити і зберегти здатність підприємства розвиватися. Саме для цього постає питання вмілого управління витратами. Щоб управляти витратами, необхідно мати уявлення як про зовнішнє середовище, так і про стан виробничо-господарської й фінансово-економічної діяльності підприємства, реально оцінювати можливі перспективи і використовувати їх для досягнення цілей. Управління витратами – це процес цілеспрямованого формування витрат щодо їхніх видів, місць і носіїв за постійного контролю рівня витрат і стимулювання його зниження.

Витрати підприємства є складним і багатогранним поняттям управлінської науки. Термінологія, що використовується при визначенні поняття «витрати», незважаючи на численність досліджень, має суперечливий характер. Так, витрати – це грошова форма витрачених за період задіяних чинників виробництва, необхідних для здійснення підприємством своєї діяльності.

При вдосконаленні класифікації витрат потрібно враховувати керованість ними з метою отримання максимальної вигоди. У зв’язку з цим необхідно включати до складу витрат трансакційні витрати, враховуючи витрати за місцями їх виникнення і за часовими майбутніми інтервалами. При цьому потрібно вважати, що всі витрати є релевантними (керованими), але при ухваленні певних управлінських рішень мають місце як релевантні, так і нерелевантні витрати.

В умовах ринку головним орієнтиром і мірилом успіху діяльності підприємства є величина прибутку. У той же час, проблемі координування витрат приділяється недостатня увага, тоді як витрати обмежують прибуток і впливають на величину отримуваних ресурсів. Врахування існування і взаємозв’язку витрат дає змогу по-іншому поглянути на структуру витрат і на ці види витрат як об’єкт управління, метою якого є зменшення витрат, знання джерел виникнення, прогнозування і врахування їх в управлінських рішеннях.

На основі аналізу результатів діяльності підприємства й існуючих методів управління витратами, проведений аналіз витрат

підприємства, проведена діагностику стану управління витратами. Здійснена діагностика стану управління витратами на підприємстві, в ході якої запропоновані кількісні показники оцінки стану управління витратами. Також виявлені проблеми в управління витратами шляхом анкетування працівників підприємства, відповідно до яких визначені напрямки вдосконалення процесу управління витратами підприємства.

Завдяки визначенню умов, що обумовлюють вибір методів управління витратами, приведена сполучність методів і реалізація функцій управління у застосуванні методів. Результатом є вдосконалення алгоритму вибору методів управління витратами, який дає змогу вибрати методи залежно від стратегії, цілей, мети і місця управління витратами підприємства і вибір методів управління витратами за підсумками діагностики стану управління витратами.

За підсумками кількісної й якісної оцінки характеристик управління витратами доцільно наочно подати сукупну оцінку стану управління витратами. За результатами такої оцінки можна порівнювати стан управління витратами на різних підприємствах, а також відстежувати зміни стану управління витратами на підприємстві. Як інструмент агрегованого подання інформації про стан управління витратами підприємства пропонується використовувати профіль характеристик. Унаслідок неможливості зіставлення всіх показників доцільно побудувати профіль для характеристик, що виражаються кількісно. Фактичні значення кількісних показників, за допомогою яких оцінюються характеристики, у порядковій шкалі коливаються в межах 0…1 з можливим перевищенням верхньої межі.

У побудові профілю кількісно оцінюваних характеристик для забезпечення його наочності для показників-стимулянт і дестимулянт потрібно застосовувати зворотні шкали відображення. Для кожного показника у профілі найкращим є значення, за шкалою максимально віддалене від центру, а найгіршим – розташоване в центрі.

На основі визначених показників діяльності підприємства розраховані профілі характеристик управління витратами за останні три роки за допомогою методу радару. Згідно розрахунків найкращими методами управління витратами для підприємства є стандарт-кост, директ-кост, кайзен-костинг, ABC, бенчмарінг витрат і кост-кілінг.

Використання розробок дозволить підприємствам: правильно визначати величини витрат, що витрачені для досягнення певного результату найбільш економічним способом; проводити діагностику стану управління витратами і аналіз витрат; обирати найкращі методи управління витратами. Тобто забезпечить прийняття оптимальних управлінських рішень в управління витратами підприємства.

І.В. Мілаш, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.М. Филипенко, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ВПЛИВ ЦІНИ КАПІТАЛУ НА ВИБІР ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ ОБОРОТНИХ АКТИВІВ ПІДПРИЄМСТВА

Залучення джерела фінансування пов'язане для підприємства з певними витратами. Загальна сума коштів, яку треба сплатити за використання певного обсягу фінансових ресурсів, виражена у відсотках до цього обсягу, називається «ціною капіталу». «Відносні витрати фінансування» вживатимуться нами як синонім більш короткого і поширеного визначення «ціна капіталу».

Аналіз структури пасиву балансу, що характеризує джерела коштів, показує, що основними їх видами є внутрішні джерела, позикові кошти і тимчасово залучені кошти. Причини їх утворення, величина і питома вага в сумі джерел коштів можуть бути різними.

Ціна кожного із джерел коштів різна, тому ціну капіталу підприємства обчислюють за формулою середньої арифметичної зваженої. Складність полягає у визначенні вартості одиниці капіталу, отриманого із конкретного джерела коштів. Для деяких джерел її можна визначити легко, за іншими джерелами це зробити важко, причому точне визначення є неможливим. Навіть приблизне знання ціни капіталу підприємства є корисним для порівняльного аналізу ефективності авансування коштів і здійснення інвестиційної політики.

Витрати фінансування позикового капіталу – це не лише відсотки за кредит, але й інші витрати відповідно до умов кредитного договору. Коли розглядається гранична вартість боргу, не потрібно вводити всі рівні відсотка, які підприємство сплачує за всі форми боргу. Слід знати лише відсоткову «ціну» найпривабливішої форми запозичення, доступної для підприємства. Оцінювати себе потрібно, виходячи із найкращої ставки відсотка на позиковий капітал, який доступний для покриття фінансових потреб підприємства. Цей рівень відсотка, помножений на плановий відсоток боргу в структурі капіталу підприємства, і є компонентом боргових витрат у вартості капіталу.

Ціна такого джерела коштів, як облігації підприємства, приблизно дорівнює величині сплачуваного відсотка. У деяких країнах відсотки за облігаціями дозволено відносити на прибуток до оподаткування, тому ціна даного джерела іноді уточнюється. Для запланованого випуску облігаційної позики, розраховуючи його ціну, слід враховувати вплив можливої різниці між ціною реалізації облігацій і їх номінальною вартістю.

Підприємство може формувати капітал, використовуючи свої доходи або випуск акцій. За виключенням витрат на випуск акцій вартість акціонерного капіталу дорівнює сумі доходів, що залишилися. Вартість акціонерного капіталу дорівнює доходу, який очікується власниками акцій як компенсації за використання їх капіталу.

Виплата дивідендів – це грошові потоки, які отримує інвестор як відшкодування за використання його коштів. Моделі дисконтування дивідендів припускають, що ринкова вартість акцій визначається поточною вартістю майбутніх виплат дивідендів. Припущення, на якому ґрунтується метод дисконтування дивідендів: максимальна ціна, яку інвестори готові заплатити за акцію, – це поточна вартість майбутніх дивідендів, які вони отримають. Після того, як визначено співвідношення поточної вартості дивідендів і ціни акції, обчислюється вартість акціонерного капіталу.

У вітчизняній практиці можуть застосовуватися різні фінансові обчислення ціни капіталу за окремими джерелами. Точність фінансових обчислень визначається не лише методикою і метою аналізу, але й достатністю інформації. Унітарні підприємства, господарські товариства (окрім ВАТ), кооперативи, індивідуальні приватні підприємства під час визначення ціни капіталу не можуть застосувати методики оцінювання акціонерного капіталу. За умов перетворень, доки не досягається інформаційна ефективність ринку, учасники не мають повного і вільного доступу до інформації і ціна акції не є кращою оцінкою її реальної вартості.

Якщо прибуток не використовується для виплати дивідендів, то фінансові обчислення ціни власного капіталу можуть бути засновані на показнику «чиста рентабельність власного капіталу». Якщо підприємства зазнають збитків, то розрахунки слід робити на методологічній базі теорії альтернативних витрат.

Таким чином, залучення джерел фінансування пов’язане для підприємства з витратами, які пропонується назвати «витратами фінансування». Це абсолютна сума витрат із використання фінансових ресурсів, незалежно від їх джерел і мети вкладення. Виходячи з цього, «питомі витрати фінансування» і «відносні витрати фінансування» є точнішими за змістом фінансових обчислень, ніж термін «ціна капіталу». Проблема оцінки власних джерел капіталу в умовах недостатньої інформаційної ефективності ринку може бути частково подолана застосуванням показника «чиста рентабельність власного капіталу», оскільки унітарні підприємства, господарські товариства (окрім ВАТ), кооперативи, визначаючи витрати фінансування, не можуть застосовувати методики оцінки акціонерного капіталу.

И.В. Миренкова, ст. преп. *(МГУП, Могилёв)*
Ю.Л. Мартыненко *(МГУП, Могилёв)*

ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА РБ КАК ВАЖНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СТАБИЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Тенденции последних лет показали, что существующие механизмы макроэкономического регулирования потеряли свою эффективность, что обуславливает необходимость поиска новых, адаптированных к формирующейся мировой финансовой системе, путей регулирования экономики. В частности, требуют пересмотра с учетом глобализации финансовой системы стратегии денежно-кредитного регулирования, действующие в настоящий момент.

Теоретические исследования по данной тематике сходятся в том, что в условиях глобализации мировой финансовой системы необходимы новые пути денежно-кредитного регулирования. Эволюция режимов и инструментов денежно-кредитной политики происходит со значительным отставанием от тех изменений, которые происходят в финансовой системе, как отдельной страны, так и мира в целом.

Одним из необходимых условий устойчивого развития является формирование четкого механизма денежно-кредитного регулирования. Денежно-кредитная политика государства – это совокупность мероприятий, регламентирующих функционирование национальной денежно-кредитной системы с целью регулирования хозяйственной конъюнктуры и достижения стратегических целей экономического развития страны.

В кризисный период, начавшийся осенью 2008 г. денежно-кредитная политика Национального банка РБ была ориентирована на решение стратегических целей, которые отражали изменения в направленности тренда товарных и финансовых рынков в экономике страны. От Национального банка требовалось воссоздать условия для роста рублевых сбережений субъектов экономики; Национальный банк был вынужден, удовлетворяя спрос на покупку иностранной валюты со стороны субъектов экономики, одновременно осуществлять регулирование рублевых и валютных рынков с целью ограничения спроса на иностранную валюту; от Национального банка требовалось обеспечить доступность кредитов для субъектов экономики.

Экономика Беларуси в 2010–2011 гг. функционировала в сложных условиях, т.к. проводимая Правительством политика по наращиванию темповых экономических показателей вынуждала Национальный банк проводить экспансионистскую денежно-

кредитную политику, которая вызвала значительное превышение темпов роста импорта товаров и услуг над их экспортом, что привело к увеличению отрицательного сальдо текущего счета платежного баланса в 2010 г.

В 2011 году негативное воздействие на состояние внешней торговли и внутреннего валютного рынка оказали внешние факторы. Дефицит счета текущих операций за I квартал 2011 г. составил 3,5 млрд долл. США. Приток иностранного капитала был недостаточным для покрытия дефицита текущего счета, поэтому было привлечено 1,8 млрд долл. США. Национальный банк был вынужден тратить золотовалютные резервы. С целью сохранения золотовалютных резервов на уровне, обеспечивающем выполнение внешних обязательств государства, Национальный банк в марте 2011 г. прекратил проведение валютных интервенций. При этом в экономике сформировалась множественность обменных курсов, отмечалось ослабление теневого курса и развитие инфляционных процессов, наблюдался отток срочных рублевых и валютных депозитов населения из банков.

В конце 2011 г. были проведены такие мероприятия: выход на единый курс белорусского рубля, прекращение Национальным банком эмиссионного кредитования государственных проектов, повышение процентных ставок. В результате удалось преломить негативные процессы в экономике и заложить основу для развития позитивных тенденций. Поступления валютной выручки за экспорт превышают объемы списания валютных средств в оплату импорта.

Низкий уровень инфляции и устойчивость курса национальной валюты являются важнейшими условиями стабильного экономического развития страны. Поэтому Национальный банк совместно с Правительством должен в первую очередь сосредоточиться на решении данной задачи, снизить прирост потребительских цен в 2012 г. до 19…22%. Процентная политика Национального банка будет направлена на достижение положительного уровня реальных процентных ставок в экономике. Национальный банк намерен проводить жесткую эмиссионную политику. Рефинансирование банков будет осуществляться на рыночных условиях, на короткие сроки и в рамках стандартных инструментов регулирования ликвидности.

В 2012 г. Национальный банк и Правительство Республики Беларусь продолжат реализацию мер по доведению золотовалютных резервов государства до уровня, обеспечивающего экономическую безопасность страны.

К.С. Олініченко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА УПРАВЛІННЯ ТОВАРНИМИ ЗАПАСАМИ ПІДПРИЄМСТВ ТОРГІВЛІ

Сучасна економічна ситуація в Україні зробила для керівників багатьох торговельних організацій життєво необхідне почати пошук прихованих резервів, що дозволяють знижувати фінансове навантаження на ресурси організації і збільшувати рентабельність торговельної діяльності. Одним із таких резервів виступає ефективне управління товарними запасами, які одночасно виступають як чинник ефективного функціонування, так і елемент мобілізації фінансовіх ресурсів.

Тому питання управління товарними запасами, засновані на науковому підході, набувають важливого значення. Ефективне управління товарними запасами потребує врахування впливу середовища функціонування торговельного підприємства, що визначається низкою різноманітних чинників. З огляду на зазначене, постає проблема визначення комплексної сукупності чинників впливу на управління товарними запасами.

Різноманіття чинників, що впливають на ефективність управління товарних запасів підприємства торгівлі, зумовлює необхідність їх систематизації, актуальність якої пояснюється тим, що вона, по-перше, є методологічним інструментом для дослідження ефективності управління товарними запасами; по-друге, є методологічною основою для виявлення кількісних залежностей від чинників, що її формують, і побудови прогнозу розвитку; по-третє, урахування чинників необхідне під час розроблення конкретних пропозицій стосовно напрямів підвищення ефективності управління товарними запасами.

Дослідження спеціалізованої економічної літератури дозволяє виділити три напрями впливу чинників на товарні запаси, а саме: на їх величину; утворення; ефективність їх використання (товарообіг).

Звичайно, серед чинників впливу на величину товарних запасів виділяють наступні: коливання попиту, розвиток роздрібного товарообороту, частоту і організацію завезення товарів у підприємство торгівлі тощо.

Серед чинників, що впливають на утворення товарних запасів, у спеціалізованій літературі розглядаються час, необхідний для транспортування товарів від місця виробництва до місця продажу, включаючи час на навантаження-розвантаження; сезонні коливання у

виробництві та споживанні товарів; невідповідність між виробничим і торговельним асортиментом товарів, що викликає необхідність виконання виробничих операцій у сфері обігу (підсортування, пакування, підробка); особливості територіального розміщення виробництва; умови транспортування товарів, відстань між постачальником і торговельним підприємством; кількість ланок товароруху; можливості зберігання товару тощо.

За результатами проведеного дослідження з'ясовано, що виявлені чинники впливають одночасно як на розмір товарних запасів, так і формуються умови їх утворення і використання в торговельному підприємстві. Це дозволяє твердити про необхідність узагальнення даних чинників впливу з позиції управління товарними запасами торговельного підприємства.

Оскільки товарні запаси є невід'ємним елементом торговельного підприємства, доцільно, виділяючи чинники впливу на їх управління, враховувати чинники впливу саме на підприємство, яке власне формує і використовує ці запаси. Так, чинники впливу на підприємство класифікують за рівнем (макро- і мікроекономічні) та середовищем впливу (внутрішнього і зовнішнього середовища).

Важливість такого розподілу для управління товарними запасами підтверджується тим, що системний підхід дозволяє передбачити у відповідь на кожен зовнішній вплив на систему деяку внутрішню зміну, що забезпечує загальний баланс середовища.

Як відомо, роздрібна торгівля виконує низку функцій: реалізація товарів, вивчення купівельного попиту на товари, формування асортименту, реклама товарів і послуг, надання допомоги покупцям у виборі товарів, розміщення та викладка їх у торговому залі, надання додаткових сервісних послуг із постачання товарів додому покупцю, прийом замовлень на товари, які відсутні в продажу та ін. Успішне виконання перелічених функцій є результатом ефективного управління формуванням і використанням товарних запасів. Підсумком впливу внутрішніх чинників на даний процес є стан товарних запасів, їх величина та оборотність. Урахування визначених чинників потребує системного, комплексного підходу до управління товарними запасами на торговельних підприємствах.

Системний підхід до класифікації чинників, що визначають величину та ефективність використання товарних запасів торговельного підприємства, вивчення масштабів впливу зовнішніх чинників дозволяють визначити оптимальні межі регулювання його діяльності та ефективного управління товарними запасами.

Т.В. Савченко, асп. *(ЗДІА, Запоріжжя)*

СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ В УКРАЇНІ ТА ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Хлібопекарська галузь займає провідне місце в насиченні ринку продуктами харчування. За статистичними даними Держкомстату, у 2010 році в Україні було випечено близько 1,8 млн т хлібобулочних виробів, що становить лише 24% обсягів виробництва 1990 року (6,7 млн т), при чому за період з 2005 до 2010 року виробництво скоротилось на 20,2%.

Основною причиною зниження обсягів виробництва хліба стало: зменшення споживання хліба внаслідок скорочення населення країни на 1,5 млн чоловік за останні 6 років, економніше використання хліба та значне збільшення випікання хліба в домашніх умовах. Місткість українського ринку хліба та хлібобулочних продуктів, виходячи з розрахунку щоденної біологічної норми споживання хліба на одну людину на 2010 рік повинна складати близько 4 млн т на рік, але офіційні обсяги виробництва хліба та хлібобулочних виробів в Україні менше від цих обсягів в 2,2 рази.

Обсяг виробництва хлібобулочних виробів у 2010 році в Україні становив 1,8 млн тонн, що на 1,2% менше, ніж у 2009 році, кількість наявного населення становила 45,7 млн осіб, що на 0,8% менше, ніж за попередній рік, а виробництво на одну особу становило 39,5 кг/рік, що на 0,3% менше, ніж за попередній рік, така динаміка свідчить про тенденцію до зменшення обсягів виробництва хліба та хлібобулочних виробів в Україні, а невідповідність відсоткових змін між цими трьома показниками ще раз підтверджує думку багатьох експертів про активізацію тіньового виробництва.

Найбільші виробничі потужності хлібопекарської галузі зосереджені, як правило, у регіонах найбільшого виробництва борошна, а також у великих промислових центрах і столиці. Так, лише в 5 регіонах України випікається більше 5% хлібу від загального виробництва (Дніпропетровська, Донецька, Одеська, Харківська області та м. Київ – у загальній сумі 41,85%). Причиною такого становища є густота населення зазначених регіонів і більш високий рівень економічного розвитку. Змінилось відсоткове співвідношення виробництва хлібобулочних виробів по регіонах: у 2010 році втратив лідируючі позиції м. Київ (10,11%), натомість цю позицію зайняла Дніпропетровська область (10,33%).

На сьогоднішній день у хлібопекарній галузі сконцентровано 12 найбільших хлібних холдингів, які виробляють ідентичну продукцію та контролюють ринок хлібобулочних виробів певних регіонів, вони виготовляють більше ніж 63,4% хлібобулочних виробів в Україні. У Дніпропетровській області розташовані підприємства таких холдингів, як «Дніпрохліб» та «Укрзернопром».

Обсяг виробництва хлібобулочних виробів у 2010 році в Дніпропетровській області становив близько 187 тис. тонн, що на 2% менше, ніж за попередній рік, кількість наявного населення становила 3,4 млн осіб, що на 0,6% менше, ніж за попередній рік, а виробництво на одну особу становило 55,6 кг/рік, що на 1,4% менше, ніж за попередній рік. Динаміка виробництва хлібобулочних виробів у Дніпропетровській області свідчить про те, що тенденції до зменшення виробництва співпадають як в Україні, так і в окремій області, але цікавим є той факт, що виробництво хлібобулочних виробів в Дніпропетровські області на одну особу (55,6 кг/рік) значно перевищує виробництво по Україні (39,5 кг/рік), тобто на 16,1 кг/рік або на 29% у 2010 році. Можливо, це пояснюється тим, що склад міського населення (31524,8 тис. осіб) у кількості наявного населення в Україні становить 68,6%, а по Дніпропетровській області (2801,3 тис. осіб) – 83,5% у 2010 році.

Усвідомлюючи соціальну значимість хлібу, держава намагається регулювати діяльність підприємств хлібопекарської галузі за допомогою державних та галузевих цільових програм. Прикладом такої програми є затверджена Міністерством Агрополітики від 20.03.2008 р. «Галузева програма розвитку хлібопекарської галузі на період до 2015 року». Але досягнення мети цієї програми не можливе без жорсткого контролю з боку держави за ринком зерна, створення пільгових податкових умов для завезення на Україну хлібопекарського технологічного обладнання та надання можливості виробництва хлібопекарським підприємствам хоча б на межі 10% рентабельності.

Аналіз стану і тенденцій виробництва хлібобулочних виробів в Україні та Дніпропетровській області показав, що скорочення наявного населення країни та обсягів споживання хлібу призвели до загострення конкурентної ситуації на цьому ринку, і як наслідок можливе банкрутство та ліквідація підприємств локального значення, так як вони мають значно менші запаси фінансової міцності та обсягів виробництва ніж підприємства обласного значення, що призведе до втрати якості хлібобулочних виробів для кінцевого споживача, так як поставки продукції будуть відбуватися на значні відстані.

П.В. Смірнова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
І.Ю. Мелушова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ МАЙБУТНЬОЇ ЛІКВІДНОСТІ ТА ПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТОРГІВЛІ

Майбутню (очікувану) ліквідність можна оцінити за допомогою прогнозу «Балансу» і «Звіту про фінансові результати», а «Звіт про рух грошових коштів» дозволяє наочно оцінити майбутню платоспроможність. Для оцінки ймовірного рівня платоспроможності підприємств торгівлі на більш тривалу перспективу слід застосовувати динамічні моделі щодо залучення прогнозної форми звітності про рух грошових коштів, які базуються на урахуванні змін за основними статтями бухгалтерського балансу та формуванні чистого доходу і чистих грошових потоків у наслідок операційної, фінансової й інвестиційної діяльності. Непрямий підхід щодо оцінки грошових потоків, який було покладено у цю форму звітності в Україні, визначає технологію розробки прогнозів.

В умовах високого рівня невизначеності й мінливості зовнішнього середовища, які властиві для сучасного стану економіки України, з одного боку, і особливостей функціонування підприємств роздрібної торгівлі на споживчому ринку, з іншого, розробка прогнозів на тривалий період (5–10 років) мало реалістична. Ми вважаємо, що прогноз коштів слід здійснювати на період не більше ніж на 2–3 роки, максимум – 5 років.

Не дивлячись на те, що різноманітність умов господарювання підприємств не дозволяє запропонувати єдиної методики аналізу звіту про рух грошових коштів, проте для цілей прогнозування можна дати декілька узагальнень, які можуть бути покладені в основу такого аналізу.

Перш за все, слід оцінити головні джерела коштів і напрями їх використання за декілька років. При цьому необхідно відповісти на низку більш важливих запитань, а саме:

– за яким напрямом здійснюється рух основних засобів, як нараховується їх знос і наскільки підприємство здатне профінансувати їх зміну за рахунок накопичених коштів;

– як фінансується розширення обсягів діяльності;

– яким чином підприємство залежить від фінансування за рахунок зовнішніх джерел, які джерела найчастіше залучаються;

– яких цілей досягає дивідендна та реінвестиційна політика та які їх потреби в коштах;

– яка величина і структура джерел надходження коштів за всіма видами діяльності підприємства, стабільність і надійність таких надходжень та їх розподіл;

– якої політики дотримується у сфері формування залишку коштів: агресивної, помірної чи консервативної.

Прогноз потреби в коштах оцінюється на основі проектованих змін необоротних і оборотних активів, необхідності відшкодування кредитів, термін сплати яких наступить у майбутньому періоді, виконання зобов'язань за виплатою дивідендів.

Прогноз джерел надходження коштів починається з прогнозу величини чистого прибутку, амортизаційних відрахувань. Якщо цих джерел не вистачає, то далі для забезпечення приросту товарних запасів і дебіторської заборгованості прогнозується необхідний приріст поточних зобов'язань. Для приросту необоротних активів можуть знадобитися можливості додаткового залучення власного капіталу за рахунок випуску акцій, приросту пайових внесків і за необхідності для реалізації довгострокових проектів залучення довгострокових зобов'язань.

На останньому етапі оцінюється відповідність показників платоспроможності бажаному рівню і за необхідності вносяться корективи до попередніх етапів розрахунків.

Слід звернути увагу, що прогнози на основі «Звіту про рух грошових коштів», припускають комбінований за методами прогнозування, комплексний за врахуванням взаємозв'язків і укрупнений за ступенем узагальнення статей форм фінансової звітності підхід. Він об'єднує прогнози агрегованих однорідних елементів бухгалтерського балансу та основних аналітичних статей звіту про фінансові результати. Основою групування статей активу балансу є їх ліквідність та матеріально-речовий склад, для пасиву – віднесення до власних і позикових, зовнішніх і внутрішніх джерел формування майна, а також терміновість повернення позикового капіталу. У розрахунках використовуються балансові рівняння зростаючих змін основних груп активів і відповідних до них пасивів. Прогноз звіту про фінансові результати може бути зведений лише до розрахунків початкового чинника – виручки від реалізації та результативного показника – чистого прибутку.

С.М. Сукачова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.М. Смокова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

СУЧАСНІ МЕТОДИ ЦІНОВОЇ КОНКУРЕНТНОЇ БОРОТЬБИ ПІДПРИЄМСТВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ З ПРОДАЖУ ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

В сучасних умовах підприємства роздрібної торгівлі продовольчими товарами досягли такого рівня, коли цінова конкуренція відходить на друге місце. Якщо ціни на різних підприємствах і відрізняються, то рівень їх коливань є незначним, що підтверджують проведені нами дослідження.

За таких умов до основних чинників, які впливають на вибір споживача на користь конкретного підприємства з продажу продовольчих товарів можна віднести:

– зручність місця розташування та тривалість часу на шлях до нього;

– мінімізація часу, витраченого на здійснення покупки;

– конкретизація асортименту за його видовим різноманіттям, оптимальні ціни, сприятлива атмосфера тощо.

Як відомо за методом ведення конкурентної боротьби між підприємствами виділяється цінова та нецінова конкуренція. І хоча останнім часом цінова конкуренція серед роздрібних підприємств, що здійснюють торгівлю продовольчими товарами, займає останню позицію, але вона є присутньою.

Проведені дослідження цінової конкуренції, яка використовується в сучасних умовах багатьма підприємствами роздрібної торгівлі з продажу продовольчих товарів, дозволяють виділити два види такої конкуренції: відкрита та прихована.

Відкриту цінову конкуренцію використовують такі формати торгівлі як дискаунтери, гіпермаркети та економічні супермаркети, які відкрито встановлюють ціни нижчими ніж у конкурентів. Але це досягається за рахунок мінімізації у всьому, що викликає практичну відсутність додаткових послуг та комфорту при придбанні товарів споживачами.

Більшість інших великих форматів використовують приховану цінову конкуренцію. Її зміст полягає в тому, що підприємства встановлюють ціни на товари, як правило, середні, тобто такі, як і у більшості конкурентів, а на деякі товари більш високі, але використовують приховані (на перший погляд непомітні) засоби зниження ціни. Таку тактику використовують більшість

супермаркетів, та інших магазинів, що мають змішаний рівень цін. Серед найбільш розповсюджених сучасних методів ведення такої конкурентної боротьби є:

– застосування товарів-індикаторів. Цей метод використовують практично всі супермаркети. Суть цього методу полягає в тому, що підприємство визначає перелік товарів на які у більшій мірі звертають увагу покупці. Такі товари складають в середньому 3–10 найменувань. Потім підприємство проводить моніторинг цін за підприємствами-конкурентами, та встановлює ціну нижчу, ніж у них. Наприклад, серед таких товарів можуть бути: м'ясо курки, сир, сосиски, горілка та інші товари, ціни на яки регулюються ринком. Результатом таких заходів є уявна впевненість основної маси покупців, що ціни на даному підприємстві є нижчими, ніж у інших;

– застосування системи знижок на оптову покупку. Така система застосовується як правило на купівлю покупцем понад 10 одиниць певного найменування товару. Хоча даний метод не має нічого спільного з оптовою торгівлею, але за такий спосіб покупець отримує товар за більш низькою ціною, а підприємство компенсує свої витрати за рахунок збільшення обсягів продажу;

– застосування системи знижок за покупку на певну суму. Як правило така сума визначається виходячи з середньої ціни покупки на конкретному підприємстві, встановлюється вище за нею та варіює від 100 до 300 грн. В результаті покупець придбаває товарів більше, ніж якщо б він придбавав їх за необхідністю, але його задовольняє більш низька ціна придбаних товарів;

– проведення різноманітних акцій. Серед таких методів прихованої цінової конкуренції можна виділити: розпродаж (реалізація товарів за більш низькими цінами); реалізація товарів за більш низькими цінами у певні дні тижня (як правило у понеділок) або у певні години (як правило у нічній або ранковий час), коли потік покупців є менш інтенсивним; розігрування призів за умов попереднього придбання покупцем товарів та інші. Результатом таких заходів є уявна впевненість покупців, що вони отримують товар за ціною практично в двічі меншою (розпродаж) або взагалі безкоштовно (призи). В свою чергу підприємства приваблюють додаткових покупців; покупців, які придбавають товари у більшому обсязі або позбавляються товарів, які користуються недостатнім попитом.

Дрібні формати, які не мають достатньої змоги приймати участь у ціновій конкуренції, як правило, використовують привабливість з позиції наближення за місцем розташування до споживачів.

О.Д. Тімченко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
О.П. Ткаченко, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

НЕОБХІДНІСТЬ СУЧАСНОЇ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА РОЗДРІБНИЙ ТОВАРООБОРОТ

Ринкова концепція розвитку підприємств торгівлі змінила оцінку їх цільової функції, що відобразилось на системі економічних показників, які характеризують господарський процес. Перш за все це відноситься до показника товарообороту. Ринкові методи господарювання призвели до відмови від показника товарообороту як цільової установи та дозволили перейти до управління торговельним процесом на основі економічних регуляторів. Головною метою діяльності торговельних підприємств є отримання максимального прибутку, а товарооборот виступає як найважливіша та необхідна умова, без якої неможливе досягнення цієї цілі.

У новій економічній ситуації, яка характеризується посиленням конкуренції і загостренням проблем виживання, забезпечення динамічного розвитку підприємств торгівлі вимагає глибокого аналізу факторів формування роздрібного товарообороту, роль яких зростає.

Успішний розвиток товарообороту вимагає такого рівня торгового менеджменту, який забезпечив би необхідний стан збалансованості факторів, під впливом яких він формується. Від цього залежить не тільки обсяг товарообороту, але й економічна ефективність діяльності підприємств торгівлі.

Проблеми управління товарообороту традиційно знаходилися в центрі уваги економічної науки. Дослідження щодо визначення сутності товарообороту, формування та управління асортиментом товарів в торгівлі, забезпечення товарообороту необхідними товарними запасами, класифікація факторів, що впливають на товарооборот знайшли відображення в працях відомих закордонних та українських науковців.

Однак, питанню впливу збалансованості комплексу факторів формування товарообороту підприємств роздрібної торгівлі на результативність їх діяльності не приділяється належної уваги.

Вивчення опублікованих робіт і практики господарської діяльності підприємств роздрібної торгівлі свідчить про те, що, хоча теоретичні положення та практичний інструментарій управління товарооборотом набули значного розвитку, окремі аспекти за цим напрямом розроблені недостатньо, не мають однозначного вирішення та потребують уточнення і розвитку в сучасних умовах

господарювання. Зокрема це стосується комплексного підходу до управління товарообороотом, а також методичних підходів до оцінки та аналізу факторів розвитку товарообороту підприємств роздрібної торгівлі.

Одним з основних завдань аналізу роздрібного товарообороту є кількісне вимірювання, узагальнення і оцінка впливу факторів на його відхилення від прогнозованих, індикативно-планових, базисних показників чи інших орієнтирів. Факторний аналіз роздрібного товарообороту дає можливість вияснити причини змін, що в ньому відбулися, а також виявити потенційні можливості його подальшого зростання.

Обсяг роздрібного товарообороту торговельного підприємства залежить від цілого комплексу факторів, під впливом яких він формується. Ці фактори за змістом можна поділити на економічні, організаційно-технічні, соціальні та інші. Економічні фактори, в свою чергу, поділяються на зовнішні та внутрішні, тобто незалежні та залежні від діяльності підприємства.

Розглянуті групи факторів є взаємозумовленими, впливають на роздрібний товарооборот не ізольовано один від одного, а у взаємозв'язку, що слід брати до уваги в процесі проведення комплексного економічного аналізу.

Запропоновані в сучасній економічній літературі методики факторного аналізу не передбачають достатнього врахування взаємозв'язків між факторами і черговості їх впливу на товарооборот, що не дозволяє реально оцінити можливості його збільшення.

Врахування розглянутих взаємозв'язків між факторами і чергованості їх впливу дає можливість в процесі комплексного аналізу роздрібного товарообороту виявити «вузькі місця» виробничо-торговельної діяльності, пов'язані із впливом лімітуючи груп факторів.

Поглиблене цих факторів дозволяє, виходячи із конкретних умов функціонування торговельних підприємств, виявити реальні можливості зростання товарообороту, а також намітити систему заходів для їх мобілізації.

Використання результатів вивчення факторів у процесі управління товарообороотом передбачає найбільш детальну систематизацію факторів, визначення граничних оцінок дії кожного фактора, встановлення кількісного зв'язку між факторами та обсягом товарообороту.

О.А. Товма, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ФАКТОРНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ПОКАЗНИКІВ РІВНЯ ДІЛОВОЇ РЕПУТАЦІЇ

Управління діловою репутацією можна визначити як сукупність скоординованих за метою, змістом, у часі, просторі і за виконавцями окремих заходів для забезпечення її величини на заздалегідь визначеному рівні. Для вирішення завдання управління діловою репутацією пропонується застосувати методичні положення факторно-операційного підходу до управління.

Сутність факторно-операційного управління полягає в тому, що для будь-якого об'єкта управління формується узагальнений показник, який характеризує цей об'єкт за призначенням, і який представляється як функція показників окремих факторів, під впливом яких формується узагальнений показник.

За дію кожного фактора призначаються відповідні підрозділи, або посадові особи, так звані центри факторної відповідальності, які координують дію чинника, який контролюється, по всіх функціях циклу управління від планування до отримання та аналізу кінцевого результату.

Управління в такому випадку зосереджується на обґрунтуванні та реалізації набору окремих операцій (заходів) в рамках кожного фактора, що забезпечує управління конкретність, прозорість, дієвість.

Управління діловою репутацією на основі факторно-операційного підходу включає наступні блоки:

1. Формування методичних положень управління конкурентоспроможністю.
2. Розрахунок показників конкурентоспроможності підприємства і його конкурентні позиції.
3. Визначення мети та завдань щодо підвищення конкурентоспроможності.
4. Аналіз конкурентоспроможності, резервів її підвищення та заходів з реалізації.
5. Відбір заходів для реалізації в рамках певних обмежень.
6. Впровадження заходів, мотивація, контроль, регулювання.
7. Підсумковий аналіз конкурентоспроможності за певний період.

Наприклад, у блоці 1 вибір напрямів, сфер, складових діяльності підприємства, які відображають у загальному вигляді склад факторів ділової репутації, проводиться експертними методом на основі

залучення контактних груп і вивчення їх думки з певного кола показників. Склад контактних груп відбиває склад базових факторів (БФ) ділової репутації. Формування БФ багато в чому залежить від наявності інформації для їх визначення.

Для кількісної оцінки кожного БФ необхідно сформувати відповідний показник. Враховуючи, що інформація про БФ носить, в основному, якісний характер, доцільно оцінювати показники експертним методом, наприклад, в рамках певної шкали балів у напрямку «чим краще, тим більше балів». При формуванні узагальнюючого показника конкурентоспроможності доцільно, також, включити коефіцієнти вагомості кожного фактора, що визначаються експертним методом.

Тоді загальний показник ділової репутації ($К_{др}$) буде дорівнювати:

$$K_{др} = \sum_{i=1}^{n} B_i \cdot \alpha_i , \qquad (1)$$

де B_{ij} – балова оцінка і-го БФ ділової репутації підприємства;

α_i – коефіцієнт вагомості і-го БФ.

У свою чергу, кожен показник і-го БФ є узагальнюючим для переліку часткових показників в середині його, тобто

$$B_i = \sum_{j=1}^{m} B_{ji} \cdot \beta_j , \qquad (2)$$

де B_{ij} – балова оцінка j-го часткового показника і-го БФ ділової репутації підприємства;

β_j – коефіцієнт вагомості j-го часткового показника

Блоки 2–6 створюють контур оперативного управління діловою репутацією підприємства. При необхідності, в системі блоків передбачено проведення підсумкового аналізу, наприклад за результатами діяльності, ділової репутації та конкурентоспроможності підприємства (блок 7). Він повинен проводитися по всіх блоках схеми, починаючи з першого.

Таким чином, запропонована система управління діловою репутацією підприємства дозволяє організувати постійний поточний контроль за ходом формування показників її рівня, гарантувати оптимальне витрачання виділених коштів на їх поліпшення, своєчасно реагувати на відхилення від прийнятих рішень.

М.В. Чорна, д-р екон. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків)*
І.О. Жувагіна, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ПІДПРИЄМСТВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ

Істотні зміни на продовольчому ринку України підвищують роль і значення оцінки інвестиційного потенціалу як для окремого підприємства роздрібної торгівлі, так і для власників капіталу, його постачальників, покупців, і конкурентів, банківських та інших фінансово-кредитних установ, місцевих органів влади та держави в цілому. Регулярне оцінювання підприємством власного інвестиційного потенціалу підвищує ефективність управління його майном і капіталом, а це, у свою чергу, сприяє підвищенню доходу та прибутку.

Позитивне вирішення окресленого завдання вважаємо особливо важливим у сучасних умовах загострення конкурентної боротьби за грошові ресурси населення. Інвестиційна і фінансова політика підприємств роздрібної торгівлі повинна бути сформована таким чином, щоб забезпечити їм постійну здатність виконувати всі зобов'язання та здійснити всі необхідні інвестиції.

Проведені дослідження існуючих методичних підходів, які використовуються під час оцінки інвестиційного потенціалу господарюючих суб'єктів, показали, що переважна більшість методик дозволяє оцінити лише зовнішню складову інвестиційного потенціалу, а саме – інвестиційну привабливість. Виходячи із важливості цієї складової як для власників бізнесу, так і для потенційних та/або реальних інвесторів із погляду привабливості конкретного підприємства роздрібної торгівлі та доцільності вкладання в нього коштів у порівнянні з іншими підприємствами, було проведено її оцінку на прикладі сукупності мережних підприємств роздрібної торгівлі м. Харкова, формату «супермаркет». За основну ознаку групування була обрана середня торговельна площа супермаркету, що обумовлюється її об'єктивністю та однозначністю для оцінювання.

Базуючись на групуванні методів із позиції їх придатності для оцінювання інвестиційного потенціалу підприємств роздрібної торгівлі, вважаємо доцільним використовувати саме універсальних методик. Компаративний аналіз показав, що найбільш поширеною і відомою з них є методика інтегральної оцінки, яка дозволяє комплексно оцінити інвестиційну привабливість підприємства за основними компонентами його фінансового стану. Однак, пропонується знівелювати недоліки даної методики у відповідності до

галузевої специфіки наступними шляхами: по-перше, вибору з загальних аналізованих показників основних, найбільш важливих для підприємств роздрібної торгівлі; по-друге, проведенням розрахунків за сукупністю підприємств роздрібної торгівлі, що дозволить порівняти їх інвестиційну привабливість.

Пропонований у методиці інтегральної оцінки інвестиційної привабливості підприємств та організацій перелік показників є досить великим. Тому, варто розробити перелік показників для оцінки зовнішньої складової інвестиційного потенціалу мережних підприємств роздрібної торгівлі за такими напрямками: ліквідність, фінансова стійкість; рентабельність і ділова активність. Варто відмітити, що визначені фінансові коефіцієнти дозволяють оцінити інвестиційну привабливість з позиції оптимальності співвідношення різних видів капіталу в його загальній структурі, оцінки рівня фінансового ризику та характеристики структури вкладень капіталу в активи, що асоціюється з підприємствами роздрібної торгівлі.

За результатами розрахунків зазвичай надається узагальнююча кількісна оцінка інвестиційної привабливості мережних підприємств роздрібної торгівлі з урахуванням галузевої специфіки та досліджується їх динаміка; здійснюється порівняльна характеристика підприємств роздрібної торгівлі з позиції привабливості інвестування в них.

За результатами запропонованої методики та проведенного оцінювання, інвестиційно привабливими протягом 2008–2010 рр. були торговельні мережі ВАТ «Базис», ТОВ «Край» і ТОВ «Восторг». Достатньо привабливими, незважаючи на тенденцію до зросту інтегрального значення показника, залишаються мережі ТОВ СУАП «Європоль», ТОВ «Таврія В» і ТОВ «Укр-Трейд».

Інвестиційна привабливість ТОВ «Центр ТМ «П'ятий океан» протягом періоду дослідження незначно коливалася та оцінюється як середня. Негативно з позиції інвестування коштів оцінюється також торговельна мережа ТОВ «Фоззі-Фуд», інвестиційна привабливість якої суттєво зменшилася з 2010 р. у порівнянні з 2008 р. Інвестиційна привабливість ТОВ «Квіза-Трейд» і ВАТ «Град Маркет», навпаки, підвищилася, про що свідчить відповідна динаміка показника.

Таким чином, дана методика може бути використана для зовнішньої оцінки інвестиційного потенціалу. Зауважимо, що адекватність такої оцінки підвищить обґрунтування показників-коефіцієнтів та їх нормальних значень саме з позиції галузевої специфіки підприємства, інвестиційний потенціал якого оцінюється.

С.М. Шинкар, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

МЕТОДИ ОЦІНКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Оцінка конкурентоспроможності підприємства сьогодні виступає важливим елементом забезпечення ефективного ведення діяльності та передумовою здобуття стійких конкурентних переваг у довготерміновій перспективі. Сильні та слабкі сторони діяльності підприємства, визначені у процесі оцінювання конкурентоспроможності, дають змогу виявити та мобілізувати приховані можливості для отримання вигідних позицій на ринку. У сучасній вітчизняній літературі проблеми управління конкурентоспроможністю розглядаються фрагментарно, а пропоновані підходи не враховують повного комплексу завдань по її забезпеченістю. Це викликало, з одного боку, складністю дійсної проблематики, а з іншого – відсутністю значної практики управління вітчизняними підприємствами в умовах конкуренції. Разом з тим досягнення вітчизняної економічної науки і теорії управління можуть служити фундаментом для проведення наукових досліджень і формування обґрунтованих висновків по створенню й удосконаленню механізмів управління конкурентоспроможністю підприємства.

Досягнення високого рівня конкурентоспроможності можливе лише за умов застосування ефективного управління нею. Під системою управління конкурентоспроможністю підприємства (товарів, робіт, послуг) треба розуміти сукупність організаційної структури, процесів, технологій, положень ресурсів тощо, необхідних для створення і реалізації умов, які сприятимуть створенню конкурентних переваг у теперішньому і майбутньому бізнес-середовищі. Отже, показник рівня конкурентоспроможності підприємства – це узагальнюючий показник життєздатності підприємства, його вміння ефективно використовувати свій виробничий, науково-технічний, трудовий, фінансовий потенціал. Цей показник відображає результати роботи всіх підрозділів, тобто стан внутрішнього середовища, а також здатність його реагувати на зміну зовнішнього середовища.

Визначення конкурентоспроможності підприємства може проводитися з використанням якісних та кількісних методик оцінювання. Якісні методи оцінювання здебільшого мають низький ступінь математичної формалізації, їм властива трудомісткість реалізації та дискретність оцінки. Вони не дають можливості використовувати оцінку конкурентоспроможності в процесі аналізу та

визначення пріоритетних напрямів посилення конкурентних позицій на ринку. Кількісні методи дають змогу оцінювати реальні шанси суб'єкта господарювання у конкурентній боротьбі за привабливі стратегічні зони господарювання та приймати виважені, з тактичного та стратегічного погляду, управлінські рішення.

Також слід зазначити, що методи оцінки конкурентоспроможності підприємств, засновані на теоріях рівності і чинників виробництва, мають істотні обмеження. По-перше, теорія рівноваги виробника була розроблена для дослідження процесів розвитку галузі в умовах досконалої конкуренції. По-друге, даний метод припускає, що підприємство у результаті свого розвитку повинно досягти стану рівноваги.

Самостійний напрямок утворюють підходи до оцінювання конкурентоспроможності підприємств, які базуються на теорії рівноваги підприємства і галузі та теорії чинників виробництва. До них відносять: об’єктивний підхід, структурний підхід, виробничий підхід, «метод профілів», але більш повно оцінити конкурентоспроможність підприємств дає змогу функціональний підхід, який полягає у визначенні співвідношення: витрат, цін, завантаження виробничих потужностей, обсягів випуску продукції, норм прибутку тощо. Прикладом визначення конкурентоспроможності може служити методика американської консультаційної фірми «Дан енд Бредстріт», яка враховує три групи показників ринкової діяльності: ефективності виробничо-збутової діяльності організації, інтенсивності використання основного й оборотного капіталу та показники фінансової діяльності організації.

Якісно вдосконалює та істотно підсилює сутність процесів управління конкурентоспроможністю використання технологій, здатних забезпечити і підтримати відповідні функції в межах Customer Relationship Management (CRM), що означає управління взаємовідносинами з клієнтами підприємств, фірм окремих галузей економіки. CRM-системи суттєво сприяють успішному запровадженню ефективних стратегій розвитку.

Таким чином, на основі аналізу наведених вище основних методів оцінювання конкурентоспроможності підприємства важливо виявити ступінь охоплення показниками, розрахованими за вказаними методами, а також розробити основу для формування вдосконаленої методики обчислення конкурентоспроможності. Сучасна економічна наука має у розпорядженні розгалужений набір методів оцінювання конкурентоспроможності, але, незважаючи на це, процес їх модифікації і створення нових варіантів має продовжуватися.

Секція 11

МІЖНАРОДНА ЕКОНОМІКА

Т.В. Андросова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
П.Л. Гринько, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ПРОБЛЕМИ ПІД ЧАС ВИЗНАЧЕННЯ КРЕДИТОСПРОМОЖНОСТІ ПОЗИЧАЛЬНИКІВ

Фінансова криза, що відбувається в економіці України, припускає істотні зміни у взаємовідносинах банків із суб'єктами господарювання. Це пояснюється високою ризикованістю банківської діяльності, яка, головним чином, пов'язана з умовами і результатами діяльності його клієнта. Основною проблемою при використанні методик оцінки якості потенційних позичальників є неефективний підбір показників, необхідних для проведення їх об'єктивної оцінки, оскільки саме від них залежить результат аналізу фінансової звітності підприємства, а, отже, і група ризику, до якої будуть надалі віднесені позичальники. Слід зазначити, що коефіцієнти, які використовуються для аналізу, не завжди можуть дати об'єктивну характеристику фінансового стану позичальника у зв'язку з інфляцією та специфікою діяльності позичальника залежно від галузевої приналежності.

Згідно класифікації, запропонованої професором І.В. Вишняковим, підходи до оцінки кредитоспроможності позичальників можна розділити на класифікаційні моделі та моделі на основі комплексного аналізу. З класифікаційних моделей виділяються прогнозні, які дозволяють диференціювати позичальників залежно від вірогідності банкрутства, і рейтингові, які групують позичальників залежно від їх категорії. Недоліками класифікаційних моделей, на наш погляд, є їх замкнутість на кількісних показниках (тобто не враховується вплив «якісних» факторів), висока чутливість до невірогідності початкових даних, громіздкість при використанні статистичних галузевих і міжгалузевих даних, довільність вибору системи кількісних показників. Ці моделі лише частково дозволяють кредитним експертам банку зробити висновок про можливість надання кредиту.

В рамках комплексних моделей аналізу поєднуються кількісні та якісні характеристики позичальника. Можливість аналізу якісних показників в Україні обмежена через відсутність єдиної нормативної бази за галузями економіки. Немає і галузевих довідників або класифікаторів, що дозволяють достовірно віднести ту або іншу

організацію-позичальника до певного класу кредитоспроможності з урахуванням її галузевих особливостей. Українські комерційні банки спираються в основному на власну інформаційну базу, приділяючи велику увагу репутації позичальника, його кредитній історії, а не фінансовим можливостям.

У зв'язку з вищевикладеним, нами пропонується створити єдину українську нормативну базу для визначення кредитоспроможності позичальників, ввести доступні широкому колу осіб рейтинги господарюючих суб'єктів, удосконалити методики визначення кредитоспроможності, що включають певний набір приватних показників і розрахунок інтегрального показника, який враховує вплив на кредитоспроможність комерційних організацій різних кількісних і якісних показників. Опис процесу видачі кредиту потенційному позичальнику пропонується проводити в табличному вигляді – Технологічній карті, що представляє собою один із видів функціонально-технологічних документів, в якому описується процес як послідовність дій (технологічних операцій) для вирішення конкретного завдання.

Використана в аналізі кредитоспроможності інформація, на нашу думку, повинна володіти наступними основними рисами: повнотою, достовірністю, доступністю, оперативністю. Як правило, на практиці жодне з джерел інформації не являється в достатній мірі повним, оскільки лише на основі комплексного вивчення і оцінки даних різних джерел інформації аналітик може зробити обґрунтовані висновки щодо можливості надання кредитних ресурсів. Ігнорування тих або інших джерел інформації може позначитися на рівні ризику кредитування у бік його збільшення. В ході аналізу, що проводиться, інформація, використана аналітиками, не повинна обмежуватися даними суто бухгалтерського обліку і звітності, оскільки це звужує можливості аналізу кредитоспроможності. Необхідно також розглядати показники, що характеризують стан ринку ресурсів, використаних у виробництві продукції (виконанні робіт, наданні послуг); характеристики головних конкурентів в галузі; стан і передумови розвитку політичного, економічного та податкового середовища в цілому по країні і в регіоні; кредитну політику держави на найближчу перспективу.

Т.В. Андросова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.О. Козуб, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ОСОБЛИВОСТІ ЗАЛУЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ В ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ

Україна потенційно може бути однією з провідних країн із залучення іноземних інвестицій. Цьому сприяє її величезний внутрішній ринок, порівняно кваліфікована і водночас дешева робоча сила, значний науково-технічний потенціал, великі природні ресурси та наявність інфраструктури, хоч і не надто розвиненої.

Проте в сучасних умовах очікувати великого припливу іноземного капіталу в Україну не доводиться, тому що інвестиційний клімат залишається несприятливим. Основними перешкодами для іноземних інвестицій в Україну є:

- нестабільне та надмірне державне регулювання;
- нечітка правова система, яка має дві основні вади: по-перше, нестабільність, а по-друге, відсутність комплексності та наявність протиріч;
- мінливість економічного середовища;
- корупція;
- жорстка податкова система;
- проблеми встановлення чітких прав власності;
- низький рівень доходів громадян;
- труднощі в спілкуванні з урядом та приватизаційними органами;
- мінливість політичного середовища, бюрократичні бар'єри;
- відсутність матеріальної інфраструктури, зокрема правового забезпечення кредитування, страхування ризиків тощо;
- низький рівень ділової та професійної кваліфікації;
- незначна частка сучасної техніки і технологій у загальному процесі виробництва;
- проблеми виходу на внутрішній та зовнішній ринки;
- нестача привабливих інвестиційних програм і проектів.

Отже, притоку в інвестиційну сферу іноземного та приватного національного капіталу перешкоджають різноманітні чинники зовнішнього та внутрішнього середовища, в результаті Україну віднесли до групи країн з найбільшим інвестиційним ризиком.

Проведений аналіз проблем іноземного інвестування свідчить, що вкладені інвестиції незначні за розмірами і використовуються неефективно. Велика кількість інвесторів, які володіють реальними фінансовими ресурсами та мотивацією, що зумовлена станом світового

ринку, вимагає від країни-реципієнта інвестицій швидкого обігу капіталів. В Україні така ситуація склалася в деяких підгалузях транспорту (усі види послуг фрахту, пакування, експедиції, страхування перевезень, бункерування на флоті та оптового постачання пально-мастильних матеріалів для автотранспорту), в оптово-торговельних ланках хімічної, металургійної та харчової промисловості. У цих підгалузях більшість обороту практично монополізовано підприємствами з іноземними інвестиціями, тоді як у використанні та модернізації базових фондів галузей частка іноземних інвесторів мізерна.

У зв'язку з цим, велике значення має вдосконалення процесу формування інвестиційної політики держави, що може активізувати функціонування іноземних інвестицій у національній економіці, регулювати їхні обсяги і технологічний склад.

З метою активізації іноземної інвестиційної діяльності в Україні зусилля необхідно спрямувати на реалізацію наступних заходів:

- створення нормативно-правової бази для заохочення вкладення довгострокових фінансових інвестицій;
- удосконалення режиму реєстрації іноземних інвестицій;
- сприяння укладенню угод про розподіл продукції;
- запровадження прозорих схем концесійної діяльності;
- формування системи стимулів інвестиційної діяльності підприємств та інвестиційного кредитування;
- розробки нормативно-правової бази спільного кредитування великих інвестиційних проектів шляхом запровадження механізмів розвитку державно-приватного партнерства;
- створення сприятливих умов для дії ринкових регуляторів, зокрема, розвиток системи ринків і ринкових інструментів, розвиток інформаційної інфраструктури ринку тощо.

Таким чином, для підвищення інвестиційної привабливості України доцільно прискорити темпи реформування економіки, раціонально здійснювати розподіл внутрішніх інвестицій, лібералізувати підприємницьку діяльність, зовнішню торгівлю і рух іноземного капіталу, підвищити ефективність корпоративного та державного управління, скоротити податки та надмірну заполітизованість, знизити рівень корупції. Це сприятиме підвищенню іміджу України на міжнародній арені.

Т.В. Андросова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Кот, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ПРОЦЕС ПЛАНУВАННЯ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ У РАМКАХ ЗАГАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ПЛАНУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ТОРГІВЛІ

Планування маркетингових комунікацій (МК) як обґрунтування майбутніх дій може бути розглянуто в рамках різних функціональних сфер господарюючого суб'єкта. Розвиток МК слід розглядати в рамках маркетингової стратегії підприємства торгівлі, виходячи з етапу життєвого циклу господарюючого суб'єкта, з урахуванням його асортиментної і цінової політик, політики управління персоналом і іншими складовими економічної стратегії підприємства. Дослідження в даному напрямі дозволили виділити основні організаційні і методичні аспекти проблеми формування бюджету маркетингових комунікацій.

Перш за все, відзначимо, що в організаційно-технологічному плані процес формування МК в підприємствах торгівлі проходить ті ж стадії управління, що і будь-який інший об'єкт управління. А саме: а) етап оцінки; б) визначення напрямів розвитку; в) безпосередньо формування планових параметрів динаміки об'єкту; г) організація контролю (моніторинг) за реалізацією прийнятих рішень і (при необхідності) їх коректування. При цьому, провівши паралель, можна виділити специфічні моменти в організації планування МК і зв'язки їх з іншими плановими документами підприємства торгівлі (табл.).

Так, етап аналізу завжди передує розробці планів розвитку господарюючого суб'єкта, як в цілому, так і по окремих напрямах і сферах його діяльності. У цій частині для формування МК важливою є інформація про зовнішнє і внутрішнє середовище господарюючого суб'єкта. А саме: особливості розвитку ринку, на якому здійснює діяльність підприємство; сегментація ринку споживачів, розвиток ринку комунікаційних послуг; позиції господарюючого суб'єкта на ринку, його сильні і слабкі сторони відносно найближчих конкурентів; етап життєвого циклу підприємства; рівень конкурентоспроможності господарюючого суб'єкта і таке інше. Ключовим моментом при цьому є визначення витрат на МК як: а) частини операційних витрат господарюючого суб'єкта або б) довгострокових вкладень.

Таблиця – **Етапи і зміст процесу планування МК у рамках загального процесу планування господарської діяльності на підприємствах торгівлі**

Етап планування	Зміст процесу планування	
	діяльності господарюючого суб'єкта	ІМК господарюючого суб'єкта
Оцінка стану об'єкту	Аналіз зовнішнього середовища	Оцінка стану і ефективності функціонування системи МК, що діє
	Аналіз внутрішнього середовища	
	Оцінка конкурентоспроможності господарюючого суб'єкта	
Формування стратегії і тактики розвитку об'єкту	Розробка стратегії і тактики по основних напрямах діяльності господарюючого суб'єкта, у тому числі розробка стратегії маркетингу підприємства торгівлі	Формування плану розвитку ІМК підприємства торгівлі в рамках стратегії маркетингу з урахуванням економічних і комунікаційних цілей маркетингових комунікацій
	Розробка поточних планів розвитку підприємства торгівлі	Розробка плану розвитку МК на рік з врахуванням здійснення операційної діяльності і програм інвестиційного розвитку
	Оперативне планування	Формування плану окремих комунікаційних заходів щодо періодів часу (на квартал, місяць)
Формування планових параметрів динаміки об'єкту	Розробка цільових стратегічних нормативів розвитку підприємства торгівлі	Виділення витрат на МК в рамках планів інвестиційного розвитку підприємства торгівлі (розвиток мережі, диверсифікація діяльності)
	Конкретизація цільових показників через систему основних показників господарської діяльності	Розробка бюджету МК з розподілом по окремих засобах комунікацій з урахуванням основних показників господарської діяльності по періодах часу
	Формування системи бюджетів	
Формування системи внутрішнього контролю	Формування системи показників для контролю за здійсненням рішень стратегічного, поточного і оперативного характеру	Формування системи показників для здійснення контролю за розвитком МК

Ця інформація є основою для прогнозування розвитку господарюючого суб'єкта, а також для формування поточних і оперативних планів діяльності підприємства на найближчу перспективу. Саме це визначає загальний підхід і методику розрахунку витрат на МК, а також оцінку їх ефективності.

Так у разі розгляду витрат на МК як частини витрат на операційну діяльність їх величина визначається в рамках поточного планування і формування квартальних і місячних бюджетів

господарюючого суб'єкта. У разі ж розгляду МК в контексті довгострокових вкладень формування і оцінка їх ефективності має бути здійснена з урахуванням специфіки формування і оцінки ефективності інвестиційного проекту.

Т.В. Андросова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.О. Чернишова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ФОРМУВАННЯ ПРОГРАМИ ПІДВИЩЕННЯ МІЖНАРОДНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Вітчизняні та закордонні підприємства розробляють та реалізують велику кількість програм підвищення конкурентоспроможності, кожна з яких є, як правило, унікальним набором заходів і процедур, адаптованих до умов діяльності конкретного підприємства. Це зумовлено різноманіттям, комплексністю та багатоаспектністю проблем і цілей, що постають перед тими чи іншими суб'єктами господарювання, а також відмінностями навколишнього середовища. Тому опрацювання універсальної моделі процесу розробки програми підвищення рівня міжнародної конкурентоспроможності є доволі складним завданням.

Нами запропоновано один з можливих варіантів укрупненої постадійної декомпозиції такої програми, що передбачає проходження наступних стадій:

- визначення та впорядкування пріоритетності цілей, які закладають концептуальну основу процесу опрацювання та реалізації програми підвищення міжнародної конкурентоспроможності;
- конкретизація цілей та діагностика ресурсних і часових обмежень;
- формулювання стратегій реалізації програми, що включає комплекс взаємопов'язаних дій з досягнення визначених на попередніх етапах цілей підвищення міжнародної конкурентоспроможності;
- визначення фаз програми, що повинні доповнюватися детальними планами підприємства щодо підвищення міжнародної конкурентоспроможності;
- створення організаційної структури програми, яка повинна забезпечити як загальний централізований контроль за розробкою та реалізацією програми, так і оперативне керівництво роботою виконавців зі своєчасним корегуванням їх діяльності на всіх етапах;
- встановлення методів і вибір інструментарію вимірювання досягнутих результатів, що передбачає підбір адекватних інструментів оцінки рівня реалізації поставлених у програмі цілей;

- визначення витрат, що пов'язані з реалізацією програми, які розраховуються на основі прогнозу потреби в основних видах ресурсів (часових, матеріальних, інтелектуальних тощо);
- оцінка ефективності запропонованих заходів, які проводяться на основі цільового підходу, спираючись на визначений на першому етапі комплекс цілей.

За результатами зазначеної оцінки можуть бути прийняті рішення:

- про нагальність доопрацювання чи корекції складових програми;
- про необхідність поглибленого аналізу резервів та перспективних шляхів розв'язання проблем підприємства;
- про доцільність перерозподілу ресурсів та відповідальності за виконання запланованих дій між задіяними підрозділами та особами тощо.

Впровадження запропонованої програми пов'язано зі значним ступенем невизначеності та різноманіттям ризиків, найбільш суттєвими з яких можуть бути наступні: ризик, пов'язаний з нестабільністю економічного законодавства та поточної економічної ситуації, умов інвестування та використання прибутку; зовнішньоекономічний ризик (можливість введення обмежень на торгівлю та поставки, закриття кордонів тощо); невизначеність політичної ситуації, ризик несприятливих соціально-політичних змін у державі або регіоні; неповнота або неточність інформації про динаміку техніко-економічних показників, параметрів нової техніки і технології; коливання ринкової кон'юнктури, цін, валютних курсів тощо; невизначеність природно-кліматичних умов, можливість стихійних лих; виробничо-технологічний ризик (аварії та відмови обладнання, виробничий брак тощо); невизначеність цілей, інтересів і поведінки учасників; неповнота або неточність інформації про фінансовий стан і ділову репутацію підприємств-учасників (можливість неплатежів, банкрутств, зривів договірних зобов'язань) тощо.

Наведений перелік характеризує спектр тих чинників, які повинні враховуватись як при розробці програми, так і в процесі моніторингу її виконання.

Підсумовуючи вищесказане, варто зазначити, що створення та реалізація програми підвищення міжнародної конкурентоспроможності підприємства є найголовнішим інструментом комплексного вдосконалення його діяльності. Виходячи з того, до якої міри досконало розроблена програма та наскільки послідовно реалізована, можна робити висновок про шанси підприємства досягти високих результатів у коротко- та довгостроковому періодах.

К.Ю. Величко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

СПЕЦИФІКА ОЦІНКИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ КОРПОРАТИВНИХ ПІДПРИЄМСТВ У ПРОЦЕСІ ІНТЕГРАЦІЇ

Дискусійним постає питання оцінки ефективності злиття та поглинання. Методика UNIDO, яка використовується у закордонній практиці, заснована на визначенні чистого дисконтованого доходу, проте доцільним є її використання для інвестиційних проектів створення нових підприємств. Проте кожне підприємство, що інтегрується характеризується своїм економічним потенціалом, показниками конкурентоспроможності продукції, становищем на ринку, забезпеченістю ресурсами тощо. Методика оцінки ефективності інвестиційних проектів, заснована на дисконтуванні чистого доходу підприємства, не відображає цих особливостей. Тому для оцінки ефективності інтеграції промислових підприємств науковці пропонують різні підходи. Специфіка використання існуючих методів оцінки наведена в таблиці:

Таблиця – **Аналіз методичних підходів до оцінки ефективності інтеграції корпоративних підприємств**

№ з/п	Методичний підхід	Переваги	Недоліки
1	2	3	4
1	Метод визначення економічних вигід і витрат злиття С. Майєрса	1. Простота розрахунку економічного результату інтеграції. 2. Альтернативність визначення витрат на злиття поглинання двома підходами	1. Неможливість застосування в Україні через нерозвиненість фондового ринку. 2. Відсутність механізму оцінки ринкової вартості підприємства. 3. Складність інтерпретації ринкових цін на акції. 4. Не враховує темпи інфляції та фактори ризику
2	Методичний підхід О. Кузьміна, Р. Шуляра	1. Можливість визначення ефективності як для горизонтальної, так і для вертикальної інтеграції. 2. Доступність вихідних даних	1. Запропановані показники не є критеріями. 2. Не враховує інвестиційний і економічний потенціал підприємства. 3. Не проводиться попередня оцінка кандидатів в інтеграцію

Продовження табл.

1	2	3	4
3	Метод порівняльного аналізу	1. Дозволяє оцінити економічну усталеність кандидатів ще до проведення інтеграції	1. Порівняння показників ґрунтується на вторинній інформації, що тепер ще відсутня в Україні. 2. Вірогідність граничних значень коефіцієнтів
4	Метод оцінки ефективності інвестиційних проектів	1. Використання одночасно декількох показників. 2. Можливість прогнозування на тривалий період. 3. Облік факторів ризику й темпів інфляції	1. Використовуються для нових проектів. 2. Не враховують можливостей та умов функціонування діючих підприємств
5	Методичний підхід С.В. Савчука	1. Намагання визначення синергетичного ефекту від злиття. 2. У розрахунках враховується фактор часу	1.Відсутність граничних значень показників. 2. Складність щодо одержання даних. 3. Відсутні кількісні вимірники запропонованих факторів впливу на інтеграцію
6	Методичний підхід В.В. Зуденко, М.А. Денисенко	1. Простота й доступність, швидкість розрахунків. 2. Відсутня необхідність у прогнозуванні поточних витрат, цін, терміну дії проекту	1. Визначає тільки фінансову стабільність підприємства. 2. Не враховує технічні й економічні показники

Запропоновані методичні підходи до оцінки економічної ефективності злиттів та поглинань дають можливість кількісно оцінити ефективність альтернативних варіантів злиття та поглинання корпоративних підприємств.

Ю.Б. Доброскок, ассист. *(ХГУПТ, Харьков)*

ФОРМАТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ МАРКЕТИНГА ОТНОШЕНИЙ

Одной из значимых проблем современной украинской экономики является *несоответствие модели поведения основных рыночных субъектов – предприятий* новым условиям хозяйствования. Превалируют дезинтеграционная тенденция, стремление к автономии

на рынке, недоверие по отношению к другим предприятиям. Затруднено осуществление предприятиями на рынке скоординированной стратегии, ведущей к достижению согласованной цели, консолидации финансовых, информационных и других ресурсов и, в конечном счете, к росту эффективности использования ресурсов в рамках скоординированного функционирования групп взаимосвязанных предприятий. Проблемы подобного рода целесообразно решать путем перехода к концепции маркетинга отношений.

В то же время на зарубежных развитых рынках постепенно формируется иное представление о взаимоотношениях предприятий в рыночной среде и о балансе партнерской и конкурентной составляющих в отношениях между предприятиями. Этот баланс все в большей степени смещается в сторону партнерских отношений, что не отменяет конкуренции как таковой, и вытекающих из этого проблем.

Одним из проявлений «тектонических сдвигов» в развитии отношений между предприятиями является рост интереса в теории и на практике к концепции маркетинга отношений. Маркетинг отношений рассматривается специалистами как современная и перспективная концепция, развивающая и обогащающая традиционную концепцию. Развитие отношений между взаимодействующими и взаимозависимыми предприятиями на базе основных положений концепции маркетинга отношений рассматривается как принципиальное условие достижения консенсуса по вопросам координации деятельности предприятий, исходя из необходимости удовлетворения потребностей потребителей.

Важнейшей разновидностью рассматриваемых современными специалистами взаимоотношений являются взаимоотношения между *вертикально связанными предприятиями*. Долговременные и взаимовыгодные отношения между вертикально связанными предприятиями, сонаправленность их совместных и скоординированных действий и решений позволяют получать позитивные эффекты экономического, финансового, социального характера, а также снизить риски, связанные с рыночной деятельностью. Маркетинг отношений, как современная и перспективная концепция маркетинга рассматриваются как актив и важнейший фактор принципиальной возможности согласования решений и действий предприятий, исследовался в работах отечественных и зарубежных специалистов: Азарян Е.М., Багиева Г.Л., Балабановой Л.В., Вудкока Н., Гембла П., Голубкова Е.П., Гордона Я.,

Ильяшенко С.Н., Котлера Ф., Куща С.П., Масловой Т.Д., Немчина А.М., Попкова В.П. и ряда других.

Востребованность маркетинга отечественными предприятиями и влияние его на результаты деятельности предприятий в настоящее время становятся весьма ощутимыми, что подтверждается результатами исследований, в частности, Украинской ассоциации маркетинга (табл.).

Таблица – **Оценка востребованности маркетинга предприятиями и его влияния на результаты деятельности предприятий**

Группа предприятий	Доля,% по среднему бизнесу	Средняя удельная выручка на 1 работника, тыс. грн	Удельная прибыль на 1 работника, тыс. грн
Группа 1	14	4189	378
Группа 2	61	1946	98
Группа 3	25	1520	55

Примечания:
группа 1 – предприятия, в которых активно используется стратегический и тактический маркетинг,
группа 2 – предприятия, в которых используются отдельные элементы маркетинга,
группа 3 – предприятия, в которых маркетинг не используется

Одним из результатов исследований 2007–2009 гг. при оценке рейтинга различных маркетинговых мероприятий по 10-балльной шкале на первом месте оказался ответ «формирование и поддержание взаимоотношений с клиентами» – 8,6 балла. В современный период развития уже сформированных рыночных отношений все более востребованной становится концепция маркетинга отношений, которая в отличие от трансакционного маркетинга предполагает ориентацию на регулярные взаимодействия и сделки между взаимозависимыми рыночными субъектами, поддержание долговременных и взаимовыгодных отношений между ними, приоритет стратегических интересов и целей предприятий и обеспечение экономической эффективности функционирования взаимозависимых рыночных субъектов.

А.С. Дядін, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ФРАНЧАЙЗИНГ ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН

Новий економічний механізм, такий як франчайзинг є одним з не багатьох відомих інструментів, що дозволяє підвищити ефективність малого бізнесу, а також дає можливість об'єднати переваги малого та великого бізнесу.

Франчайзинг – це спосіб доставки продукції та послуг споживачеві, форма організації і здійснення підприємницької діяльності на основі кооперації матеріальних та фінансових ресурсів і зусиль різних підприємств. Франчайзинг може також розглядатися як угода, при якій виробник або одноосібний розповсюджувач продукції чи послуги, яка захищена товарним знаком, дає ексклюзивні права на розповсюдження на певній території своєї продукції або послуг незалежним підприємцям в обмін на отримання від них платежів (роялті) за умови дотримання технологій виробничих та обслуговуючих операцій.

Франчайзингові відносини забезпечують мінімальні ризики для учасників. Франчайзер не несе безпосередніх витрат, отже, не ризикує грошима. Ця обставина приваблює великі фірми виходити на ринки інших країн через ділових партнерів. Крім того, частина маркетингових проблем, пов’язаних з залученням споживача, стає турботою франчайзі, який уклав у справу свої гроші. При цьому ризик франчайзі, який одержав продуману і перевірену схему бізнесу, також є мінімальним.

Франчайзинг може поширюватися на будь-яку господарську діяльність, для котрої розроблено процеси виробництва, переробки та продажу товарів і послуг.

Виділяють 3 види франчайзингу:

1. Торговий франчайзинг – це франчайзинг в сфері торгівлі на продаж готового товару.

2. Виробничий франчайзинг – це франчайзинг на виробництво товарів з використанням технологій компанії франчайзера.

3. Франчайзинг «бізнес-формату». Франчайзер передає ліцензію фізичним або юридичним особам на право відкриття мережі закладів для продажу товарів та послуг під іменем франчайзера.

Існують, як переваги франчайзингу над другими способами ведення бізнесу так і його недоліки. До особливостей

франчайзингових угод можна віднести тривалий термін дії, стандартні умови для всіх франчайзі та узгодженість дій з усією мережею.

Переваги для франчайзера: просування власного товарного знаку в нові регіони; популяризація бренду за рахунок франчайзі; отримання гарантованого доходу за мінімальних витрат.

Переваги для франчайзі: використання на законній основі відомого бренду; економія засобів і часу на рекламі, навчанні персоналу, пошуку партнерів, технології ведення бізнесу, розробці та реєстрації власного товарного знаку.

До недоліків франчайзера можна віднести ризик негативного впливу на всю мережу при недотриманні окремим підприємством належних стандартів якості; можливість розголошення комерційної таємниці.

Недоліки франчайзі: обмеження в свободі прийняття рішень, ризик переоцінки іміджу франчайзера.

Недостатні темпи росту франчайзингових відносин в Україні викликано наступними проблемами, що мають бути розв'язані на нормативно-правовому рівні:

– непередбачуваність динаміки законодавчих змін, що фактично становить юридичний механізм стримування розвитку франчайзингу;

– зменшення податкового та адміністративного тиску на малий бізнес;

– скорочення переліку та обсягів платежів на експортно-імпортні операції;

– необхідність створення правових механізмів для дотримання законодавства про охорону прав інтелектуальної власності в Україні;

– слабка захищеність інтелектуальної власності та неврегульованість франчайзингових відносин, що відлякує світові бренди від українського ринку.

Незважаючи на переваги франчайзингу для малого бізнесу, його можливості створювати нові робочі місця, це питання на сьогодні неодноразово критикується. Як правило, це зводиться прирівнюванням франчайзингу до монополії. Тобто малі підприємства на основі укладання договорів франчайзингу повністю підпорядковуються франчайзеру, втрачаючи при цьому свою індивідуальність.

О.П. Карел, канд. екон. наук, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Нікітіна, викл. *(ХДУХТ, Харків)*

АНАЛІЗ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНСЬКОЇ ПШЕНИЦІ ТА ПРОБЛЕМИ ВИХОДУ НА СВІТОВИЙ РИНОК

Протягом останніх двох років світові ціни на харчові продукти в середньому виросли майже на 60%, головним чином, за рахунок стрімкого зростання цін на зернові культури, зокрема, пшеницю. Основними факторами системного характеру, що обумовили відповідне зростання і в довгостроковій перспективі, можуть бути визначальними для ринку зернових культур: – занизькі загальносвітові темпи нарощування обсягів виробництва по відношенню до щорічно зростаючої чисельності населення планети та його купівельної спроможності, насамперед країн Азії, які не можуть задовольнити такого попиту; – невпинне зростання цін на енергоносії збільшуватиме витрати на виробництво, безпосередньо збільшуючи вартість готової продукції; – розвиток ринку біопального – біоетанолу та біодизелю потребуватиме значних сировинних ресурсів зернових культур, що в умовах дефіциту на відповідну продукцію провокуватиме зростання цін. В останні роки світове виробництво зернових і зернобобових культур складає близько 2 млрд т на рік. За загальним обсягом виробництва лідирують країна ЄС-27, Китай, Індія, США. На країни Європи в цілому припадає 13% світового виробництва зерна, найбільш значущими виробниками є Франція, Україна, Німеччина, Великобританія, Польща. Пшеницю вирощують в сімдесяти країнах світу, проте найбільшими виробниками цієї зернової культури є Китай, США, Індія. Важливу роль на світовому ринку пшениці також відіграють країни колишнього СРСР: Російська Федерація, Україна та Казахстан. Разом країни займають 30% ринку. Світові ціни на зернові значною мірою формуються на ринку США, що є найбільшим постачальником цього товару і центром біржової торгівлі (табл.).

Таблиця – **Рейтинг країн світу за обсягом експорту пшениці**

№ з/п	Країна	2010 р., млн т	№ з/п	Країна	2010 р., млн т
1	США	35 380,00	6	Україна	5 500,00
2	ЄС-27	21 500,00	7	Казахстан	5 000,00
3	Канада	17 500,00	8	Російська Федерація	4 000,00
4	Австралія	13 500,00	9	Туреччина	3 000,00
5	Аргентина	8 500,00	10	Бразилія	1 100,00

В липні 2008 − червні 2009 рр. Україна поставила на зовнішні ринки 24,7 млн т зерна, що дозволило їй увійти в трійку найбільших світових зернових експортерів (після США та Канади). Україна належить до провідних держав-зерновиробників світу (рис.).

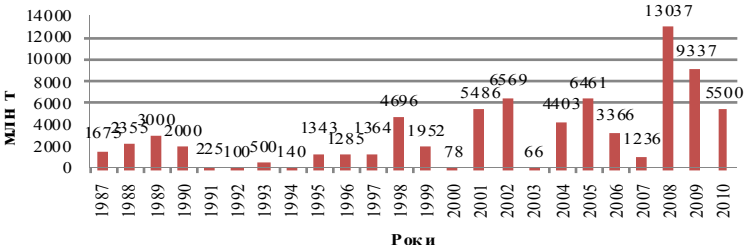


Рисунок – Динаміка експорту пшениці Україною, млн т

Динаміка експорту пшениці Україною в період з 2000 по 2010 р. не завжди була позитивною. Особливо успішним роком був 2008, але ця тенденція на жаль не зберігається до теперішнього часу. 2000 та 2003 роки є найбільш низькими за кількістю експорту.

Факторами, що вплинули на зміни експорту були, в першу чергу, природньокліматичні умови, а також особливості державної митно-тарифної політики. За умови недостатніх темпів збільшення пропозиції продукції, світовий ринок пшениці залишатиметься нестабільним і у випадку певних катаклізмів може зазнати небувалої кризи. Україна, зважаючи на власний ресурсний потенціал, може і має зробити власний внесок у стабілізаційні процеси на світовому ринку продовольства, істотно збільшивши обсяги виробництва зернових культур. Подальший розвиток ринку пшениці в України можливий лише за умови вирішення широкого кола нагальних проблем, насамперед таких: реалізація послідовної та виваженої державної політики щодо розвитку аграрного сектора в цілому; завершення земельної реформи та створення повноцінного ринку земель сільськогосподарського призначення; комплексного розвитку сільських територій; удосконалення функціонування ринкової інфраструктури; запровадження світових норм та оцінок безпеки та якості сільськогосподарської продукції; забезпечення конкурентоспроможності української сільськогосподарської продукції; перехід до прогресивних високоефективних технологій виробництва; контроль щодо захисту довкілля.

О.В. Кот, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.С. Мазепа, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ПРОЦЕС МОНІТОРИНГУ В УПРАВЛІННІ МІЖНАРОДНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ

Господарювання в ринкових умовах зажадало від керівництва підприємств освоєння механізму розробки і реалізації стратегії, спрямованої на здійснення міжнародної діяльності, а також пошуку нових способів оцінки ефективності функціонування системи управління підприємством за цих умов, як основних елементів проведення моніторингу міжнародного бізнесу.

Процес управління міжнародною діяльністю підприємств допускає використання різних підходів і концепцій. Завдання керівника, по забезпеченню ефективності міжнародної діяльності з огляду стратегічного розвитку, полягає в тому, щоб обрати підхід, що найбільшою мірою відповідає умовам і факторам середовища її функціонування, враховує специфічні проблеми, які доводиться вирішувати. Питання організації моніторингу – досить новий метод науково-практичної активності, мета якого полягає в отриманні і обробці попереджуючої інформації про стан підприємства і тенденції його розвитку. Ефективність входження до світогосподарської системи визначається ефективністю міжнародної діяльності її бізнесових структур (фірм, організацій, підприємств тощо). Але міжнародна діяльність вітчизняних підприємств ускладнюється тим, що вони діють в умовах обмеженої інформації та знань про міжнародне середовище та тенденцій його розвитку, а також тим, що, зазвичай, на підприємствах мало ще компетентних менеджерів та маркетологів, які б могли забезпечити розробку та реалізацію експортних стратегій підприємства, що засновувалися би на глибоких дослідженнях світових ринків.

Одна з проблем вітчизняних підприємств полягає в тому, що через відсутність довгий час природного регулятора ефективності міжнародної діяльності підприємства, ефективності використання ресурсів, яким є міжнародний ринок та конкуренція на ньому, економіка вітчизняних підприємств мала витратний характер. У таких умовах підприємствам потрібний дієвий інструмент, спрямований на зниження капіталомісткості кінцевих результатів і тим самим на підвищення ефективності виробництва, зростання прибутку і укріплення конкурентного стану підприємства на міжнародному ринку. Таким інструментом є моніторинг міжнародної діяльності на

основі аналізу та оцінки господарського стану як засобу підвищення конкурентоспроможності й ефективності міжнародної діяльності підприємства. У загальному розумінні моніторинг можна розглядати з двох позицій: як спосіб дослідження реальності і як спосіб забезпечення сфери управління своєчасною та якісною інформацією. Моніторинг міжнародної діяльності підприємств можна визначити як систему постійного спостереження за господарською діяльністю на міжнародному ринку з метою виявлення відповідності результатів, що досягаються, результатам, що планувалися в якості цілі.

На рисунку процес моніторингу представлений у вигляді замкнутої взаємозв'язаної системи зі зворотними зв'язками, де враховані складові елементи процесу моніторингу, наочно представлений взаємозв'язок між моніторингом і управлінням.

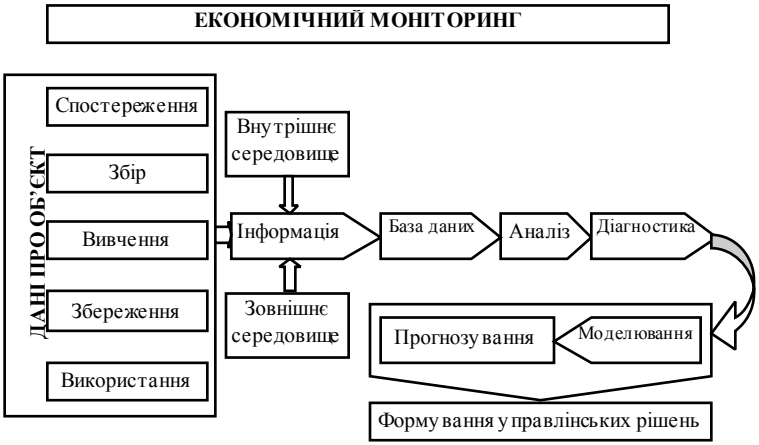


Рисунок – Складові елементи економічного моніторингу

Моніторинг є інформаційною базою для виконання функцій управління, проте також залежить від управління. Виходячи з розглянутого процесу моніторингу, і беручи до уваги той факт, що моніторинг є однією із загальних функцій управління, можна стверджувати, що він є основою для реалізації і інших управлінських функцій: планування, організація, контроль та ін.

О.В. Кот, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*
О.О. Павлюк *(ХДУХТ, Харків)*

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Одним з основних елементів ринкового господарства є підприємство, метою якого у будь-яких умовах є одержання прибутку.

Сьогодні тема розвитку вітчизняних підприємств є однією з найактуальніших для України, тому що головним напрямком політики ринкової економіки країни є вдосконалення умов для розвитку національного підприємства. У своєму розвитку перед підприємствами постає проблема вибору пріоритетних напрямків діяльності. Підприємства, які змогли вирішити завдання виживання у конкурентному середовищі, одержали можливість та одночасно постали перед потребою формування стратегії подальшого розвитку.

Сучасні умови господарювання підприємств торгівлі зумовлюють необхідність постійного перегляду тактичних і стратегічних цілей, балансування між стабільністю та змінністю кінцевих результатів діяльності підприємства залежно від обраної мети та фази розвитку підприємств.

З цією метою бажано забезпечувати стратегічну гнучкість або здатність підприємства до формування превентивних управлінських заходів та швидко реагувати на зовнішні зміни для отримання конкурентних переваг. У таблиці наведена оцінка основних цілей, що постають перед управлінцями у рамках стратегічного розвитку підприємства, за даними соціологічного опитування вищих менеджерів різних фірм.

Управління підприємством у ринкових умовах – складний безперервний процес, який вимагає постійного пошуку нових стратегічних підходів до прийняття управлінських рішень, від яких залежить подальший розвиток підприємства.

Розгляд ідей стратегічного менеджменту активно здійснюється російськими вченими, серед яких варто виділити Н.В. Шеховцеву, О.С. Віханського, Р.А. Фатхутдінова, В.С. Єфремова. Вагомий внесок у теорію стратегічного менеджменту здійснили також вітчизняні вчені, зокрема, З.Е. Шершньова, С.В. Оборська, А. Наливайко, В. Колпаков, Н.В. Куденко, В.Ф. Оберемчук, В.А. Васильченко, Т.І. Ткаченко, І.А. Бланк, В.А. Бєлошапка, Г.В. Загорний та ін.

Таблиця – **Ранжування основних цілей розвитку підприємства**

Найменування основних цілей	Оцінка мети	
	Ранг	%
1. Прибутковість	1	89
2. Зріст	2	82
3. Частка ринку	3	66
4. Соціальна відповідальність	4	65
5. Добробут працівників	5	62
6. Якість продукції та послуг	6	60
7.Научние дослідження та розробки	7	54
8. Диверсифікація	12	31
9. Продуктивність	8	50
10. Фінансова стабільність	9	49
11. Ресурсне забезпечення	10	39
12. Розвиток системи менеджменту	11	35
13. Перетворення в міжнародну компанію	13	29
14. Консолідація	15	17
15. Інші цілі	14	18

Стратегічний менеджмент є ефективним управлінським інструментом внаслідок цілого ряду своїх особливостей, зокрема:

– стратегічний менеджмент орієнтує підприємства не на сьогодення, а на перспективу. Його мета – забезпечувати постійний розвиток в умовах конкуренції;

– використовуються, як правило, лише нові управлінські інструменти і технології, зорієнтовані на майбутнє;

– розв'язання будь-яких управлінських завдань підприємства завжди узгоджується з вимогами стратегії розвитку;

– ефективність кожної управлінської дії визначається тим, який внесок вона робить у виконання стратегії підприємства;

– найбільш дійові стимули, зокрема матеріальні, мають ті співробітники, котрі роблять найбільший внесок у реалізацію мети підприємства;

– головним документом, який визначає весь розвиток фірми, є стратегічний план.

Таким чином, термін стратегічний менеджмент акцентує увагу на підприємницькому підході. У межах стратегічного менеджменту завдання керівництва на рівні фірми полягає в тому, щоб забезпечити загальне ефективне управління з орієнтацією на ринкові зв'язки. Для підприємства однаково важливі як розробка націленої на успіх стратегії, так і її конкретне здійснення, що виявляється у визначених оперативних і тактичних діях. Ці два аспекти мають бути тісно узгоджені між собою.

О.В. Кот, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.Є. Чатченко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ СВІТОВИХ ПРОЦЕСІВ ЗЛИТТЯ І ПОГЛИНАННЯ У СФЕРІ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ НА ЄВРОПЕЙСЬКОМУ РИНКУ

Злиття та поглинання, а також корпоративна реструктуризація завжди була складовою частиною корпоративного фінансового світу. Щодня в світі відбуваються десятки транзакцій, які об'єднують окремі компанії з метою створення більш великих компаній. Також, паралельно з об'єднаннями компаній, відбуваються й зворотні процеси, які поділяють компанії на частини через спеціальні процеси з метою досягнення фінансової вигоди. Згідно з Доповіддю про світові інвестиції за 2011 рік (ДСІ-2011), складеною організацією ЮНКТАД, транскордонні злиття і поглинання 2011 року значно скоротилися, на противагу підкоренню прямими іноземними інвестиціями (ПІІ) сектору послуг. У таблиці наведена динаміка угод з транскордонних ЗіП (продаж і придбання) у країнах світу за 2007-травень 2011 років.

Таблиця – **Вартість транскордонних ЗіП за регіонами світу, ранжованих за придбанням/продажем, 2007 – травень 2011 року (млн дол. США)**

Регіон/ економіка	2007	2008	2009	2010	2011 (січень-травень)
Світ	1022725	706543	249732	338839	224163
Розвинуті економіки	841714	568041	160785	215654	135369
Економіки, що розвиваються	144830	105849	73975	96947	25395
Південно-Східна Європа, СНД	21729	20167	7432	9698	2352
Невизначені	11981	12486	7528	16192	61046

З таблиці видно, що вартість угод досягши піку 2007 року почала стрімко знижуватися (з 1 022,7 до 224,2 млрд дол. США).

Вартість транскордонних злиттів і поглинань збільшилася на 36% у 2010 році порівняно з 2009, але до цих пір складало лише третину від попереднього піку в 2007 році. Значення транскордонних злиттів в країнах, що розвиваються подвоїлася. Поліпшення економічних показників в багатьох частинах світу, і збільшення прибутку закордонних філій 2010 року підняло реінвестовані доходи майже в два рази від рівня 2009 року. Дві інші компоненти ПІІ –

інвестиції в акціонерний капітал і кредитування всередині компанії – знизилися в 2010 році.

Помірне відновлення припливу ПІІ в 2010 році замаскувало основні відмінності між секторами. ПІІ в секторі послуг, на частку яких припадає основна частина спаду ПІІ у зв'язку з кризою, продовжили своє зниження у 2010 році. Всі основні галузі сфери послуг (бізнес-послуги, фінанси, транспорт і зв'язку, комунальні послуги) скоротилися, хоча і з різною швидкістю. Приплив ПІІ у фінансовий сектор пережив один з самих різких спадів.

Для кращого розуміння характеру та мотивів укладання угод зі злиття та поглинання у банківській сфері, принципів та взаємозалежностей даного процесу, слід, безперечно, почати з аналізу попередніх періодів і розглянути дану проблему у ретроспективі. У зв'язку з тим, що Україна є невід'ємною складовою європейського простору, й інтеграція вітчизняних банківських структур відбувається переважно з Європейськими фінансовими групами, вважаємо за доцільне проаналізувати стан ЗіП у сфері фінансових послуг на Європейському ринку. Після періоду відносного затишшя в 2010 році, багато експертів очікували, що 2011 буде доволі напруженим у плані реструктуризації сектору фінансових послуг Європи.

Однак, за помірним стартом у першому кварталі поточного року (вартість угод 9,8 млрд євро) прийшло поглиблення кризи єврозони і зростання макроекономічної невизначеності. Це зруйнувало спроби більшості компаній вірно спланувати стратегії злиття, і вартість угод різко скоротилася в другому (6,7 млрд євро) і третьому кварталах (5,0 млрд євро) року. Незважаючи на помітне відновлення вартості угод в останньому кварталі року, що буде розглянуто нижче, 2011 фінансовий рік все ж виявився найспокійнішим за останні 8 років на європейському ринку фінансових послуг ЗіП. Загальна вартість оголошених угод за рік скоротилася на 25% в порівнянні з 50,3 млрд євро у 2010 році до всього лише 37,9 млрд євро. Транзакції, укладені урядовими структурами, грали порівняно невелику роль, на яку припадає 12% від загального обсягу, і лише підкреслили той факт, що зниження активності у сфері ЗіП скоротили привабливість підписання угод у приватному секторі.

Розбивка угод за 2003-2011 роки за підгалузями показує, що, незважаючи на зниження, банківські операції зберегли звичне домінування. Хоча пожвавлення активності на ринку ЗіП європейського фінансового сектору є позитивним моментом, це також могло бути спричинено у деякій мірі кризою як каталізатором активізації специфічних галузей економіки.

Л.Л. Носач, канд. екон. наук, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
П.Л. Гринько, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

НЕОБХІДНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Однією з форм здійснення зовнішньоекономічної діяльності є зовнішня торгівля. Вона відіграє величезну роль у підвищенні економічного добробуту держави, поліпшенні рівня життя населення і зміцненні положення держави на світовій арені. Експортні операції, як складова частина зовнішньої торгівлі є найважливішим джерелом одержання прибутку держави. Досягнення максимальної ефективності експортних операцій можлива тільки з використанням знань і досвіду, накопичених протягом тривалого часу. Тому важливо вивчати та досліджувати не лише певні підходи щодо визначення ефективності зовнішньоекономічної діяльності на рівні окремого господарюючого суб'єкта або окремої зовнішньоторговельної операції, але одночасно розглядати мікропроцеси, які мали вплив на цей суб’єкт, а також конкретизувати сам процес дослідження ефективності ЗЕД на підприємстві та вплив змін зовнішньоекономічного середовища на успішність функціонування ЗЕД в організації. Це пояснюється перш за все необхідністю продуктивного розвитку бізнес-середовища в сучасних умовах. І в тих системах де ця проблема вже актуальна вона займає передові позиції. Особливо це видно зараз – під час кризи та її наслідків.

Виходячи з економічної доцільності, держава планує свою зовнішньоекономічну діяльність, яка відіграє важливу роль у розвитку економіки будь-якої країни (й України зокрема). Вона створює умови для економії витрат в економіці або в окремих її галузях. Плани зовнішньоекономічної діяльності націлюють на встановлення й розвиток взаємовигідних зв’язків з країнами світу. Вони мають всебічно враховувати переваги, які випливають з міжнародного розподілу праці в інтересах розвитку економіки, технічного прогресу та підвищення рівня життя народу.

У плані розвитку зовнішньоекономічної діяльності визначаються номенклатура й обсяги основних товарів, які мають змінити товарну структуру експорту та імпорту, головні напрями розвитку зовнішньоторгового обороту по окремих країнах, обсяг технічного й економічного сприяння країнам, які розвиваються, характер і обсяги кредитних операцій. Під час розробки планів

проводяться розрахунки економічної ефективності зовнішньоторговельних операцій, експорту, імпорту та сумарного економічного ефекту відповідно до методики визначення економічної ефективності зовнішньої торгівлі; її ефективність визначається шляхом порівняння витрат на виробництво з витратами на імпорт.

Визначальними в зовнішньоекономічній діяльності України сьогодні мають стати підтримка й заохочення українського експортера та захист економічних інтересів. За таких умов критичними для підвищення ефективності стають спроби коректно змоделювати, наприклад, цільовий рівень ефективності експортних угод в умовах вільного ціноутворення. Головним завданням моделювання цільового рівня ефективності експортних угод є визначення оптимального рівня ціни товарів – прийнятого для підприємства рівня зниження собівартості вироблених товарів, за рахунок зменшення матеріальних витрат і підвищення продуктивності праці: підвищення технічного рівня виробництва, покращення організації виробництва і праці, зміни об'єму і структури номенклатури продукції, що випускається.

В процесі моделювання можуть бути використані результати (проміжні результати) розрахунків суми матеріальних витрат, розміру накладних витрат, фонду оплати праці і окремих видів обов'язкових платежів, які були отримані при ефективності експортної угоди. Але все це не буде мати належну ефективність, якщо проблеми, які стоять перед економікою України, – це дефіцит бюджету, заборгованість підприємств по платежах у бюджет, що є результатом незбалансованості податків, а також тіньової економіки, не будуть подолані найближчим часом. Доцільно створити розгалужену систему зовнішньоторговельних організацій, представництв, торгових домів, які б займалися проблемами просування товарів на світові ринки, рекламою, виставками та реалізацією продукції українських підприємств. Потрібні відповідні фінансові структури та механізм вирішення питання щодо надання Україною цільових кредитів у національній валюті зарубіжним державам і підприємствам під закупівлю вітчизняної продукції.

Зовнішньоекономічна діяльність України має бути такою, щоб експорт та імпорт товарів і послуг відповідали стратегічним інтересам держави й були економічно вигідні для власних виробників, а відрахування до державного валютного фонду забезпечували покриття загальнодержавних потреб і сплату внутрішнього та зовнішнього боргу України.

Л.Л. Носач, канд. екон. наук, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.Ф. Соболєва, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ІНВЕСТИЦІЙНА ПРОБЛЕМА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ

На сьогодні в Україні рівень інноваційної активності, впровадження інновацій та відтворення ринкового сегмента виробництва інноваційної продукції залишаються недостатніми для забезпечення інноваційного прориву національної економіки. У таких умовах стрижнем сучасної української моделі конкурентоспроможності економіки має стати реалізація інноваційної моделі структурної перебудови економіки, а в подальшому – реалізації стратегії економіки знань.

Досвід провідних країн світу свідчить, що державна інноваційна політика спрямована, насамперед, на створення сприятливого економічного клімату для здійснення інноваційних процесів, її основною метою є поєднання наукових досягнень і завдань виробництва. Механізм державного управління інноваційною діяльністю у США ґрунтується на комплексному використанні як інструментів прямого впливу шляхом розподілу коштів бюджету на конкурсних засадах, так і опосередкованого – регулювання кредитних відносин, податкове стимулювання, застосування прискореної амортизації, стимулювання розвитку лізингу тощо. Основним напрямом створення сприятливого інвестиційного клімату в процесі реалізації державної інноваційної політики є стимулювання фінансування наукових та науково-технічних робіт (ННТР) у приватному секторі. Інноваційна політика Японії передбачає активне втручання держави у вирішення науковотехнічних завдань різного роду та масштабу. Японський уряд залучає до участі у пріоритетних проектах приватні компанії, шляхом початкового фінансування найбільш ризикованих для приватного бізнесу ННТР. У Японії застосовується практика горизонтального трансферту, за яким держава безоплатно передає потужним приватним компаніям результати ННТР, що виконані за державні кошти, таким чином приватні підприємства заощаджують власні фінансові ресурси для подальшого оновлення виробництва.

У сучасних умовах піднесення світової економіки дедалі більшого значення набуває розвиток малого бізнесу, що спеціалізується на різних стадіях інноваційного циклу. Наслідком цього є виникнення таких нових організаційних структур інноваційної

сфери, як науково-технічні інкубатори, технопарки, технополіси, венчурні фонди та венчурні фірми. У світі в галузі трансферу технологій, як і взагалі у міжнародному економічному співробітництві, активно розвиваються процеси глобалізації, а також регіоналізації. Найпоширенішими комерційними формами трансферу технологій є патентно-ліцензійна торгівля правами на об'єкти промислової власності, лізинг техніки, що втілює нову технологію, експортно-імпортні операції щодо товарів і послуг, виготовлених за новими технологіями.

Дослідження трансферу технологій до України на основі ліцензійних угод вказує, що майже всі ліцензійні технології не відносилися до останніх досягнень у науково-технологічній сфері й поступали до України в середньому з десятирічним запізненням. Варто зазначити, що економічні умови в Україні не сприяють належній інтенсивності технологічних змін. Висока інфляція, зміна інституційного середовища, невдала промислова політика, не прогнозована політична ситуація призвели до того, що багато інноваційних проектів припинили існування.

У нашій країні з метою активізації інноваційної діяльності варто розробити й реалізувати систему заходів, спрямованих на посилення інтересу приватного капіталу до вкладання коштів у інноваційну діяльність. Перспективними у цьому сенсі є інституційні інвестори, інвестиційні фонди й компанії, а також комерційні банки. Треба розробити систему заходів, які б давали змогу ефективно регулювати на законодавчому рівні права на інтелектуальну власність. Питання дотримання патентного та авторського прав є ключовими, оскільки це зменшить потенційні ризики втрат прибутку, а отже, підвищить інтерес інвесторів до фінансування НДДКР. Треба розширити інфраструктуру інноваційного ринку (створити технопарки, технополіси, кластери, бізнес-інкубатори, наукові центри, торгівельні інноваційні біржі, використання можливостей малого та середнього бізнесу), зробити більш дешевими ліцензії на виробництво і використання інноваційного продукту, впровадити податкові пільги та дотації на інвестиції в інновації.

Практична реалізація визначених напрямів сприятиме підвищенню інвестиційно-інноваційної активності суб'єктів господарювання, а отже, і конкурентоспроможності країни на світовому ринку.

О.І. Печенка, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.Ф. Соболєва, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Сазонова, студ. *(ХДУХТ, Харків)*

ВПЛИВ ОФШОРНИХ ЗОН НА ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ

Україна обрала курс інтеграції до Європейського Союзу. Одним із вагомих завдань держави на сьогодні є побудова прозорого законодавства, здатного регулювати процеси мобілізації, розподілу і використання централізованих і децентралізованих коштів, шляхом встановлення сучасної моделі державного управління, яке б сприяло запобіганню відпливу з України капіталу.

Для України співробітництво з офшорними зонами займає чільне місце.

Офшорний бізнес став невід'ємною частиною світової економіки, він несе за собою як позитивне явище – можливість широкого доступу на міжнародні фінансові ринки, так і негативне, що полягає в поширенні кримінальних та злочинних схем.

Використання офшорних схем із кримінальною та злочинною метою несе потенційну загрозу для всієї світової економіки. Тема відмивання українських капіталів досить вагома, тому що кожного року з України на закордонні рахунки через офшорні зони переводяться мільярди гривень, і цьому сприяє наше недосконале законодавство у сфері валютного контролю. Аналіз стану боротьби з негативним явищем у кредитно-фінансовій і банківській сферах показує, що у тіньовій економіці постійно вдосконалюються шляхи та методи махінацій з фінансовими ресурсами. А це негативно впливає на розвиток української економіки і економічної безпеки держави в цілому.

Привабливість офшорного бізнесу зросла в період світової фінансової кризи, коли виникла необхідність в оптимізації податкового зобов'язання. Тому останніми роками офшорні зони стали потужними світовими розподільчими центрами, що активізують різні транснаціональні фінансові потоки та прискорюють обіг фінансових активів в міжнародному масштабі. Практично в усіх країнах бізнесмени використовують офшори для зменшення розміру податку і підвищення захисту свого капіталу. Україна також не є винятком.

Аналізуючи позитивні і негативні фактори дії офшорного бізнесу можна визначити, що одна і та ж властивість офшорів може трактуватися і як перевага, і як недолік залежно від конкретних, нерідко протилежних, інтересів приватних інвесторів, національних властей, перш за все, податкових органів, міжнародних організацій.

Загалом офшорні юрисдикції сприяють здоровій податковій конкуренції, перешкоджають збільшенню витратної частини бюджетів, стимулюють економічне зростання і розвиток конкуренції, виступають невід'ємним атрибутом глобалізації світової економіки.

Досліджуючи офшорні зони, необхідно відмітити, що в 2011 році через офшорні зони було здійснено експортних операцій на суму 3,64 млрд гривень. Експортні операції через офшорні зони здійснювали 262 суб'єкти господарювання України. Зокрема, найбільші обсяги експортованої продукції направлялись до компаній, які зареєстровано в офшорних зонах Британських Віргінських островів на суму 3,47 млрд грн, Гібралтару – на 106,7 млн грн, Белізу – на 25,7 млн грн, Багамських островів – на 7 млн грн.

Відзначимо, що переважно фактичним отримувачем-нерезидентом виступає інша країна, ніж та, з якою українським підприємством було укладено угоду. Крім того, встановлено, що 68 суб'єктів господарювання України (резиденти) здійснили імпортні операції через фірми, зареєстровані в офшорних зонах, на загальну суму 64 млн гривень. Основними постачальниками (імпортерами) продукції із офшорних зон виступають компанії Ліберії – на загальну суму 41,8 млн грн, Багамських островів – на 7,65 млн грн; Белізу – на 4,96 млн грн; Британських Віргінських Островів – на 2,78 млн грн, Бахрейну – на 2,12 млн грн.

На сьогодні в Україні особлива система оподаткування розповсюджується тільки на імпортні операції з офшорами. Згідно з діючим законодавством, у склад валових витрат підприємств включається лише 85 відсотків видатків на оплату товарів, робіт, послуг, імпортованих з офшорів, в півтори рази перевищують ці показники за прямими та посередницькими договорами з країнами без офшорних зон. Імпорт нарощується ще більш динамічно. При цьому зростання відбувається за рахунок продукції таких галузей, як металургійна, машинобудівна, паливно-енергетична, хімічна, сільське господарство та харчова промисловість.

Кожна держава світу зацікавлена у створенні офшорних зон, які забезпечують стабілізацію і гармонійний розвиток економіки країни. Проте існування тіньового сектора в економіці гальмує економічний розвиток країни, залучаючи офшорний бізнес до свого середовища. Тому необхідна ефективна програма з контролю і боротьби насамперед з проникненням тіньової економіки в діяльність офшорних зон і розробка найбільш оптимальної стратегії економічного розвитку.

І.І. Помінова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
Ю.В. Звягіна, студ. *(ХДУХТ, Харків)*

НАСЛІДКИ МІГРАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ ДЛЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ: ПОЗИТИВНИЙ ТА НЕГАТИВНИЙ АСПЕКТИ

На сьогоднішній день у світі більше міжнародних мігрантів, ніж будь-коли, і протягом останніх десятиліть їхня кількість швидко зростає. У минулому році в світі нараховувалося приблизно 214 мільйонів міжнародних мігрантів, що свідчить про зростання їх кількості майже на 40 мільйонів лише за першу половину XXI століття та вдвічі у порівнянні з даними 1980 року.

Вихід України на світову арену як самостійної держави зумовив значне підвищення мобільності її населення, яка в умовах посилення нерівномірності економічної динаміки, глобалізації економічних та ресурсно-функціональних обмінів розвивалась переважно у формі трудової міграції за кордон. Менше ніж за покоління Україна перейшла від відносно імобільного суспільства з обмеженою свободою пересування, що було характерним для радянських часів, до країни походження, транзиту та, все частіше, призначення для багатьох мігрантів і зараз бере повноцінну участь у регіональному та глобальному міграційних потоках, характерних для сучасного глобалізованого світу.

Масштаби трудової міграції з України оцінюються у 2–2,7 млн осіб, з яких їдуть працювати легально 60…70 тис. осіб. Основні країни трудової міграції – Росія (40…50%), Польща (15…20%), Чехія (10…12%), Італія (10%), Португалія (5…8%). Більшість мігрантів – особи у віці 20…49 років. Частіше трудовими мігрантами є люди з професійно-технічною та повною середньою освітою.

Сьогодні основна увага дебатів щодо міграції зосереджена на від'їзді українців за кордон та транзиті громадян третіх країн через Україну, проте все більше уваги варто приділяти можливим наслідкам, які матимуть міграція, демографічні зміни та зменшення пропозиції робочої сили на внутрішній ринок праці України в майбутньому.

Масштабний відплив працездатного населення України справляє негативний вплив не лише на розвиток її продуктивних сил, але й на національну безпеку. Він спричиняє наступні негативні наслідки для країни: зменшення загальної чисельності населення, в т.ч. і в майбутньому; деформація статевікової структури населення; поширення явища «відтік інтелекту»; заміщення власних

кваліфікованих кадрів часто некваліфікованими з інших країн; занепад сільського господарства; дефіцит робочої сили в окремих галузях і регіонах тощо. Значного поширення в нашій країні набула нелегальна міграція. Достовірних даних стосовно цього процесу в України і у світі загалом не існує в силу неофіційної природи цього явища. Оцінки експертів досить суттєво різняться: від кількох десятків тисяч до 1,6 млн осіб.

Крім негативних наслідків можна відмітити її позитивні аспекти: перекази грошей трудовими мігрантами у свої країни; забезпечення трудовими ресурсами непрестижних робочих місць; новий досвід і навички роботи; зменшення приймаючими країнами витрат на освіту тощо.

Для подолання відтоку трудоактивного населення України потрібно розробити виважену соціальну політику, яка має бути спрямована на створення такої системи соціально-економічних відносин, складові якої визначають і регулюють відтворення трудового потенціалу в умовах стійкого економічного розвитку.

Зважаючи на те, що в Україні розвиток регіонів, як і міграційна активність у цих регіонах, неоднакові, постає необхідність вивчення міграційного руху та його проблем на регіональному рівні, що дозволяє локально визначити його тенденції, причинно-наслідкові закономірності міграційних потоків та можливості їх урегулювання з урахуванням територіальних особливостей.

Особливості міграції населення Харківського регіону пов’язані, насамперед, з його географічним положенням. Він є дуже привабливим для транзиту мігрантів до країн Східної та Центральної Європи, адже знаходиться на перехресті доріг Європейського напрямку, межує з Російською Федерацією і ще має так звані прозорі кордони.

В останні роки сальдо регіональної міграції було додатнім (проте у сільській місцевості воно, як у всі останні роки, було від’ємним). У 2011 році міждержавна міграція (3,1% від усіх прибулих та 2,0% від усіх вибулих) мала додатне сальдо – 468 осіб. Офіційно в Харківську область прибуло 1293 іммігрантів, вибуло за межі України 825 емігрантів. Найінтенсивнішим був рух з Російською Федерацією, В’єтнамом, Азербайджаном, Грузією, Вірменією та Молдовою.

При вирішенні регіональних проблем міграції особливої гостроти набувають злободенні питання працевлаштування іноземних громадян в Україні.

О.О. Тищенко, ассист. *(ХГУПТ, Харьков)*

СОЦИАЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ КАК ЭЛЕМЕНТ СОЦИАЛЬНО-ОТВЕТСТВЕННОЙ КОНЦЕПЦИИ БИЗНЕСА

В последние десятилетия мир столкнулся с новой социально-экономической реальностью, прежде всего в странах постиндустриальной экономики, которые пытаются искать инновационные технологии преобразований, способствующие сохранению человеческой цивилизации. Глобализация экономики, генерирует качественно новый формат последствий самих рисков. Уровень уязвимости мирового бизнеса резко возрос. В определенной степени это стало определяющим обстоятельством, потребовавшим включения в понимание эффективного бизнеса ответственности, выходящей за рамки экономических и правовых обязательств и позволяющей решить конкретные социальные задачи.

В качестве субъекта хозяйствования бизнес формирует систему отношений по поводу создания механизмов и инструментов рационального использования ресурсов на основе интеллектуализации общественного воспроизводства. Создавая новые механизмы и инструменты ответственности за ресурсы и за человека, бизнес становится системой отношений по поводу их эффективного использования. Это обязывает бизнес-структуры инвестировать в создание инновационных отраслей, обеспечивающих снижение совокупных затрат.

Социальная ответственность бизнеса – это система отношений, воссоздающая деятельность, ориентированную на достижение экономического и социального эффектав процессе общественного воспроизводства. Исследование социального инвестирования проводится исходя из общетеоретического понимания инвестиций и отнесения к ним вложений, которые вместе с получением дохода позволяют инвестору достичь положительного социального эффекта.

Социальное инвестирование является внутренним началом явления, приводящего предмет изучения к дальнейшему развитию. Данный институт имеет социальный характер и зависит не от правовых норм, а от добровольных решений самого инвестора, принимаемых под влиянием целой совокупности обстоятельств.

Отсутствие теоретического обоснования объективности процесса приводит к переходу видения сути социальной ответственности к этическим и моральным параметрам деятельности бизнеса. Однако никак нельзя согласиться, что социальные инвестиции – это форма

финансовой помощи, выделяемой компанией на реализацию долгосрочных программ, направленных на снижение социального напряжения в регионах присутствия. Доказательством может служить структура социальных инвестиций российского бизнеса по направлениям использования (рис.).

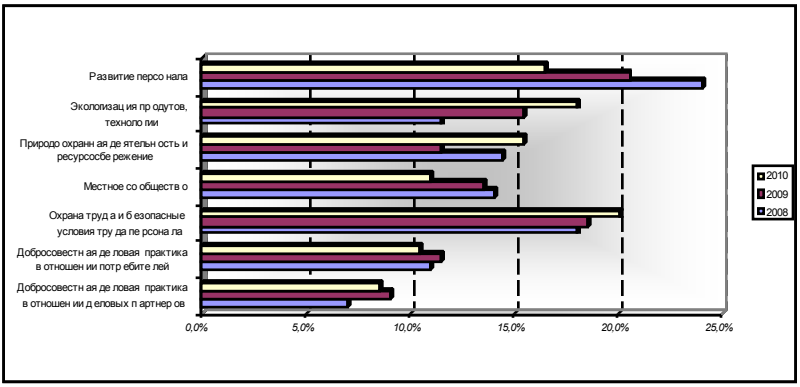


Рисунок – Структура социальных инвестиций в Украине в 2008 – 2010 гг., %

В отраслевом разрезе лидирующие позиции в объемах и сбалансированности структуры социальных инвестиций занимают предприятия сырьевого сектора. На развитие персонала направляется на охрану здоровья и безопасные условия труда персонала от общей величины расходов компаний. Предприятия перерабатывающего сектора большую часть социальных инвестиций направляют на развитие персонала, охрану здоровья и безопасные условия труда персонала. При этом значительные средства направляются на природоохранную деятельность 30,9%.

Социальное инвестирование в постиндустриальной системе мирового хозяйства развивается на принципиально новом уровне производительных сил и не является окончательной формой проявления социальной ответственности бизнеса. Экономическое содержание социального инвестирования определяется как способ и форма функционирования социально ответственного бизнеса при решении им задач сохранения прав собственности всех субъектов хозяйствования и обеспечения устойчивого развития и стабильности дохода нации.

Л.О. Чернишова, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*

ЗАХОДИ ІЗ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ФІНАНСОВОГО СТАНУ СУБ'ЄКТА ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Однією із самих актуальних проблем підприємств України, що здійснюють ЗЕД, сьогодні є нестача оборотних коштів та незадовільна структуру капіталу. Це означає, що зміцнення їх фінансового стану є одним з найважливіших завдань, від вирішення якого залежить ефективність функціонування підприємства у цілому. Своєчасна розробка та впровадження системи заходів, спрямованих на поліпшення фінансового стану дозволить підприємствам посилити платоспроможність, прибутковість, фінансовий та майновий потенціал.

Дослідження відомих вчених свідчать про те, що фінансовий стан – це складна, інтегрована за багатьма показниками характеристика діяльності підприємства в певному періоді, що відображає ступінь забезпеченості підприємства фінансовими ресурсами, власними оборотними коштами, раціональності їх розміщення для своєчасного проведення грошових розрахунків за своїми зобов'язаннями та здійснення ефективної господарської діяльності в майбутньому.

Головною передумовою стійкого фінансового стану підприємства є ритмічний випуск і реалізація високоякісної продукції. Зазвичай, чим вищі показники обсягу виробництва і реалізації продукції, робіт, послуг і нижча їх собівартість, тим вища прибутковість підприємства, що позитивно впливає на його фінансовий стан. Зниження собівартості продукції дозволяє підприємствам бути конкурентоспроможними на ринку збуту. Тому суб'єкти господарювання, які мають всі можливості до ефективного розвитку своєї діяльності активно збільшують ці показники. Проте стрімке розширення обсягів виробництва продукції часто призводить до того, що грошові кошти на розрахунковому рахунку потребують свого поповнення.

Недостатня кількість високоліквідних коштів призводить до того, що підприємства не можуть розрахуватися з контрагентами, тобто втрачають платоспроможність, що, в свою чергу, знижує їх конкурентоспроможність на міжнародних ринках. Збільшення грошових коштів можна забезпечити за рахунок реалізації зайвих виробничих і невиробничих фондів, здачі їх в оренду, виробництва і розробки нових видів продукції, продажу деяких застарілих основних фондів.

Покращенню фінансового стану підприємств сприятиме зменшення питомої ваги постійних витрат у собівартості продукції. У межах цього потрібно використовувати нормування всіх статей витрат, контроль виконання встановлених нормативів та всіх видів альтернативних витрат (таких як використання Інтернету, телефонного зв'язку, оргтехніки в особистих цілях і інші витрати, яких можна уникнути).

Зменшення питомої ваги постійних витрат у собівартості продукції може бути забезпечено за рахунок раціонального використання матеріальних і трудових ресурсів, впровадження нової техніки і технологій. Оновлення діючого та встановлення нового технологічного обладнання дозволить значно розширити асортимент продукції. Завдяки впровадженню новітніх технологій та менеджменту якості підприємства успішно експортують продукцію до США, Канади та Німеччини.

Фінансовий стан підприємства визначається також раціональним розміщенням основних і оборотних засобів (власних і позикових). Проте досвід підприємств України вказує на те, що доволі часто значна частина майна характеризується тривалим терміном використання і відповідно тривалим періодом окупності. При цьому сума поточних зобов'язань перевищує величину поточних активів. Крім того, у складі дебіторської заборгованості є сумнівна заборгованість, а зростання позикового капіталу відбувається за рахунок короткострокових кредитів банку. Залучення позикових коштів у такому випадку вже не є доцільним. Це означає, що прискорення оборотності оборотних коштів є одним з важливих завдань підприємств.

На сучасному етапі розвитку ринкових відносин важливого значення набуває зближення і поглиблення взаємодії підприємств в інтересах повнішого задоволення їх потреб у відповідних товарах та послугах, що має назву економічної інтеграції. Цілями інтеграції є зниження витрат, поліпшення можливості впровадження технологічних інновацій, зменшення невизначеності у постачанні і збуті, обмеження конкуренції.

Отже, визначення заходів підвищення рівня фінансового стану дозволяє суб’єкту зовнішньоекономічної діяльності в Україні вдосконалити механізм підвищення рівня міжнародної конкурентоспроможності в умовах розвитку ринкових відносин.

Л.О. Чернишова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
А.В. Янчев, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
В.О. Козуб, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

СТРАТЕГІЧНА ОРІЄНТАЦІЯ ЕКСПОРТНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Численні у минулому прогнози розвитку вітчизняного експорту розроблялись, як правило, у вартісному вимірі та практично не враховували порівняльних переваг за позиціями товарної структури. Тому дослідження змін у структурі українського експорту дозволяють визначити промислові товари, які мають постійний та зростаючий попит на світових ринках та забезпечують нарощування виробництва й експортного потенціалу України. При цьому доцільно виокремити товарні групи з компаративними перевагами, а також товарні групи, які не мають компаративних переваг, але є необхідними з огляду на нормалізацію структури експорту.

До групи товарів з компаративними перевагами української машинобудівної галузі належать авіаційна і ракетно-космічна техніка, судна, електронна техніка, засоби зв'язку. Зовнішній попит на продукцію металургійної промисловості пов'язаний, зокрема, з потребами автомобілебудування, що вказує на необхідність виробництва та експорту тонкого автомобільного листа. Розвиток інфраструктури (доріг, мостів, аеропортів тощо), якої потребує Україна та багато країн-партнерів, також пов'язаний з потребами в арматурі, трубах великого діаметру та інших видах готових виробів. Поглиблення переробки сільськогосподарської сировини та поліпшення якості продовольчої продукції є наслідком зростаючого попиту на сільськогосподарську продукцію у світі, що дозволяє очікувати зростання її експорту. При цьому обмеженість умов виходу на одні ринки може бути компенсовано пошуком більш сприятливих ринків.

До товарних груп, які не мають компаративних переваг, відносять експорт продукції, у виробництві якої задіяна вагома частка давальницької сировини (одяг трикотажний, текстильний, головні убори, взуття). Це пов'язано, на наш погляд, з недоліками державної промислової політики, відсутністю стратегічного бачення шляхів розвитку легкої промисловості, втратою конкурентоспроможності її продукції через залучення не завжди якісного, але дешевого імпорту.

Підвищення обсягів експортування вітчизняних товарів може здійснюватися за рахунок модернізації промисловості шляхом

залучення в Україну технологій третього та четвертого покоління з розвинених країн Західної Європи, які вивозять їх за межі своїх країн у зв'язку з переходом до постіндустріальної моделі розвитку економіки. Це дозволить підвищити технологічний рівень виробництва, зменшити енергетичну складову у виробничих витратах, покращити структуру експорту за рахунок збільшення продукції з високим вмістом доданої вартості, а також використати переваги, що надаються Кіотським протоколом.

Отже, стратегія розвитку України та її експортного потенціалу має бути пов'язана з модернізацією виробництва з урахуванням наявного науково-технічного потенціалу, використанням інформаційних, інтелектуальних ресурсів для реалізації інформаційно-інноваційної моделі розвитку, а також має орієнтуватись на зростання рівня технологічності виробничих структур, підвищення їх міжнародної конкурентоспроможності й експортної орієнтації. При цьому, як показує світовий досвід, структурні реформи не дадуть відчутного ефекту, якщо не будуть поєднуватися з високою динамікою економічного зростання завдяки найбільш продуктивним видам економічної діяльності. В Україні до них належать, передусім, продукція харчової, легкої промисловості та машинобудування.

Разом з тим, розвиток експорту, покращення його товарної структури, збільшення доходів від експортної діяльності та збалансованість торгового балансу повинні забезпечуватися суттєвою державною підтримкою, основними інструментами якої є переважно кредитування експорту, гарантування та страхування експортних кредитів і експортних надходжень. Ці інструменти давно й активно використовуються розвиненими країнами світу, де створено розгалужену систему державних і недержавних інституцій з основною функцією надання підтримки експортерам. Однак в Україні державна підтримка експорту обмежується, головним чином, відшкодуванням ПДВ експортерам, механізм якого не задовольняє ні підприємства, ні державу, ще й призводить до зловживань та прямих втрат бюджету.

Таким чином, реалізація запропонованої стратегічної орієнтації експортного розвитку України може збалансувати економіку, посилити інтеграційні можливості входження до глобального світового простору не як постачальника сировини та ринку збуту, а як конкурентоспроможного партнера, що дозволить ефективно захищати національні інтереси.

Т.В. Шталь, канд. екон наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.О. Тищенко, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ВПЛИВ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ НА РОЗВИТОК СВІТОВОГО ФІНАНСОВОГО ПРОСТОРУ

Глобалізація економічного розвитку є однією з визначальних ознак сучасної цивілізації. Вона випливає із глибокої взаємозалежності складових світового господарства, в його єдності і цілісності, що посилюються в умовах широкого зростання інтернаціоналізації виробництва та обігу, інтенсифікації інтеграційних процесів. По суті відбувається суперечливий процес глобального синтезу, який втягує практично всі країни світу.

Особливу увагу глобалізаційним процесам та їх впливу на тенденції розвитку світового фінансового простору приділяли західні вчені, такі як: С. Гофман, М. Обстфельд, Г, Марковіц, Ф. Мартін, Е. Роуз, А. Тейлор, Д. Тобін, М. Філстейн, Ч. Харіок, У. Шарп та ін.

Однією з складових частин глобалізації світової економіки та одним з найвищих етапів глобалізації як такої є глобалізація світового фінансового простору. А з огляду на те, що фінансові операції є відображенням тих процесів, що відбуваються у реальному секторі економіки, ступінь інтеграції України до світової економічної системи передусім визначається її інтеграцією до міжнародних фінансових ринків та участю у фінансовій глобалізації. Відповідно для країн, що прагнуть найскорішої інтеграції до світового господарського комплексу, вкрай необхідним є вивчення та аналіз особливостей розвитку фінансового ринку в сучасних умовах.

Аналітики фінансових ринків відзначають, що в основі глобалізації фінансової системи лежить взаємодія таких явищ як технічний прогрес; зростаюча конкуренція; реструктуризація кредитних і фінансових установ шляхом їхнього злиття й поглинання як слідство зростаючої конкуренції між ними, широка інтернаціоналізація бізнесу через посилення транснаціонального характеру діяльності корпорацій; консолідація регіональних інтеграційних об'єднань; послаблення твердого контролю щодо здійснення міжнародних угод, пов'язаних з рухом капіталу фондових бірж; макроекономічна стабілізація й реформи в ряді країн, що розвиваються і країн з перехідною економікою.

Виділимо найважливіші перспективи й вимоги глобальних фінансових ринків, а також їхніх учасників. При цьому вимоги не повинні оцінюватися як негативні аспекти. Цим поняттям

підкреслюється особливе значення даних аспектів для учасників світових фінансових ринків, які повинні вміти використовувати перспективи або управляти ризиками.

Якісний розвиток світових фінансових ринків свідчить про їх більш високу ефективність і про зростаючу роль саме міжнародних ринків капіталу в області залучення кредитних ресурсів. Але незважаючи на те що світова глобалізація об'єктивно стала невід'ємним аспектом ведення міжнародного бізнесу на світових фінансових ринках і учасники ринків асоціюють із цим процесом найвищий ступінь складності, більшу частку постійних витрат, високі вимоги до фахівців і дуже тверде конкурентне середовище, питання про ступінь привабливості глобального ведення бізнесу для більшості неоднозначний. Чим глобалізованіша країна тим менший обсяг функцій держави вирішується на національному рівні. Повна глобалізація фінансів призведе до перенесення більшості функцій держави щодо регулювання фінансовою сферою країни на глобальний рівень, тому важливим є визначення тих функцій, які лишатимуться прерогативою держави. Фінансова глобалізація є багатогранним процесом, який має як позитивні, так і негативні впливи на фінансовий ринок. Причому, як і оцінка процесу загальної глобалізації, фінансова глобалізація, має неоднозначний вплив на різні країни, в залежності від рівня їх економічного розвитку та політичного впливу в світі.

До позитивних наслідків можна віднести: розширення зв’язків з основними учасниками глобального фінансового ринку; збільшення обсягу інвестицій; збільшення фінансової допомоги з боку міжнародних фінансових організацій. Але фінансова глобалізація створює і негативний вплив: залежність національного фінансового ринку від глобального; імовірність збільшення спекулятивних операцій на фінансовому ринку.

Таким чином розгортання процесу глобалізації справляє суперечливий вплив на розвиток на міжнародного фінансового простору та на розвиток сучасного світового господарства в цілому. З одного боку, глобалізація небачено розширює можливості окремих країн, щодо використання та оптимальної комбінації фінансових ресурсів, з іншого, глобальні процеси значно загострюють конкурентну боротьбу, причиняють маніпулювання величезними фінансами та інвестиційними ресурсами, що становить реальну загрозу для країн з низькими і середніми доходами.

Н.М. Штангей, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИМИ РИЗИКАМИ НА НАЦІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

Очевидно, що національний ризик-менеджмент у фінансово-економічній сфері в Україні перебуває на стадії становлення, тоді як у західних країнах він почав упроваджуватися 30 років тому. Наше відставання у цій галузі зумовлено рядом причин, а саме: особливостями українського політичного режиму та менталітету, низькими порівняно з іншими країнами Східної Європи темпами розвитку ринкових відносин, відсутністю розвинутої системи фінансових інструментів, інформаційної інфраструктури бізнесу та висококваліфікованих фахівців у галузі державного менеджменту, загальним низьким рівнем культури ризику-менеджменту, превалювання розрізнених суб'єктивних оцінок над науковим осмисленням витоків виникнення фінансово-економічних ризиків та шляхів їх усунення.

Унаслідок цього, управління фінансово-економічними ризиками в Україні або насаджується іноземними партнерами держави (приміром, Міжнародним валютним фондом, що періодично виділяє нашій країні кредити й висуває відповідні вимоги), або зовсім безсистемно, безладно й неадекватно здійснюється Урядом у ситуації, коли ризик набув загрозливих масштабів з точки зору національних інтересів, що може викликати внутрішній чи зовнішній дефолт. Слід зазначити, що на практиці незалежно від причин виникнення фінансово-економічного ризику можливе прийняття відповідного управлінського рішення, реалізація якого дозволить управляти ризиком.

На наш погляд, найважливішим завданням національного ризик-менеджменту в сучасних кризових умовах розвитку, вирішення якого послабить фінансово-економічну кризу в Україні, є формування ефективного механізму забезпечення стабільності грошово-банківської системи. Його основою повинна стати стабільна національна грошова одиниця. Аби гривня остаточно не перетворилася на ерзац-валюту, а банківська система не зазнала краху, доцільно впровадити в Україні політику „Currency board" (Валютний комітет), прив'язавши гривню до SDR–безготівкової розрахункової грошової одиниці Міжнародного валютного фонду, яка сформована за принципом „валютного кошика", що містить долар США, євро, японську ієну та британський фунт стерлінгів. Питома вага кожної валюти у цьому кошику залежить від її

частки у світовому зовнішньоторговому обороті й показників економічного розвитку в країнах – емітентах цих валют.

Враховуючи те, що Україна задекларувала курс на вступ до Європейського Союзу, варто розглянути можливість використання євро у вільному грошовому обігу в країні паралельно з українською національною валютою. Подібні пропозиції нині обговорюються в Албанії, країнах Балтії та Ісландії. Такий варіант особливо актуальний для нашої країни, оскільки гривня наразі перетворюється на сурогатну валюту. Де-факто в Україні євро вже широко використовується, особливо в готівкових операціях. По суті, у нас склалася і діє система „доларизації" економіки.

З метою прискорення концентрації та централізації банківського капіталу в Україні варто залучити у вітчизняні банки нових ефективних власників, як українських, так і закордонних, наприклад, із Норвегії, Данії, Фінляндії, Швейцарії, Люксембургу, Ліхтенштейну тощо. Про це доцільно вести перемови і з ЄБРР, який міг би викупити контрольний пакет проблемних банків на певний період часу, допоки не буде здійснена їх санація і приведення до нормального ліквідного стану.

Для виправлення ситуації, що склалася в економіці України, Уряд має вжити таких заходів: 1) збалансувати Державний бюджет; 2) утриматися від внутрішніх і зовнішніх запозичень; 3) спростити умови для ведення малого та середнього бізнесу в Україні; 4) визначити пріоритетами економічного розвитку на нинішньому етапі сферу переробки сільськогосподарської продукції, а також сектори, які виробляють продукцію харчової, легкої промисловості та інші товари широкого вжитку; 5) вивчити питання щодо запровадження державної монополії на виробництво та торгівлю алкогольними і тютюновими виробами, а також на гральний бізнес.

Запропоновані нами заходи передбачають можливість управління фінансово-економічними ризиками, які сформувалися на сучасному етапі розгортання кризових явищ в Україні. Водночас, вони не в змозі усунути головної причини системної кризи, яка охопила наразі нашу країну. А вона (ця причина) полягає у тому, що в Україні не демонтована кланово-корпоративна система, не здійснені глибокі економічні реформи – структурна, банківської, податкової та платіжної системи, регуляторного середовища, місцевого самоврядування, освіти.

А.В. Янчев, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.І. Печенка, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
В.О. Пірштук, студ. *(ХДУХТ, Харків)*

КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ЕКСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗРОСТАЮЧОЇ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

Міжнародна торгівля є пріоритетним напрямком зовнішньоекономічної стратегії України, оскільки сьогодні вона забезпечує значні надходження до державного бюджету країни. Основними експортно-орієнтованими галузями національної економіки є металургійна, хімічна промисловість, сільське господарство.

Вагому частину ВВП в Україні становить експорт, на який припадає близько 56%. Але, на сьогоднішній день, недостатньо приділена увага аспектам розвитку зовнішньої торгівлі України під час останньої світової економічної кризи та оцінці перспектив її розвитку в післякризовий період.

Для виходу з кризової ситуації, що склалася у зовнішній торгівлі України на сьогоднішній день, існує низка перепонів, а саме: неконкурентоспроможна на світовому ринку вітчизняна продукція; вивіз національного капіталу за межі України; недостатнє сприяння держави вітчизняним експортерам; відсутність податкового стимулювання розвитку зовнішньої торгівлі.

Для розвитку зовнішньої торгівлі Україна має значний експортний потенціал, а основу міцного експортного потенціалу країни складають експортні потенціали конкурентоспроможних виробничих одиниць, тобто підприємств. Від рівня експортного потенціалу країни значною мірою залежить її місце в системі світового господарства, вплив на загальносвітові процеси, що визначає не лише економічну, а й політичну вагомість країни, авторитет і місце держави в міжнародних відносинах.

В умовах глобалізації кількість транснаціональних компаній, що функціонують на ринку і складають конкуренцію вітчизняним фірмам або навіть витісняють їх, з кожним роком зростає, завдаючи шкоду національній економіці. Крім того, вступ України до Світової організації торгівлі, для вітчизняних підприємств, через їх непідготовленість, посилив конкуренцію із західними компаніями.

Так, у січні-травні 2011 р. в Україні експорт товарів склав 26954,9 млн дол. США, імпорт – 31580,8 млн дол. США. Порівняно з січнем-травнем 2010 р. обсяги експорту збільшилися на 43,9%,

імпорту – на 52,5%. Від'ємне сальдо становило 4625,9 млн дол. США (у січні-травні 2010 р. також від'ємне – 1981,4 млн дол. США). Коефіцієнт покриття експортом імпорту склав 0,85 (у січні-травні 2010 р. – 0,90).

Зовнішньоторговельні операції проводились з партнерами із 206 країн світу. Обсяги експорту до країн СНД становили 36% від загального обсягу експорту, Європи – 30,5% (у т.ч. до країн Європейського Союзу – 29,8%), Азії – 25%, Африки – 4,3%, Америки – 4,1%.

Найбільші експортні поставки здійснювались до Російської Федерації – 27,1% від загального обсягу експорту, Туреччини – 6,2%, Італії – 5,6%, Польщі – 4,3%, Німеччини – 3,7%, Білорусі – 3,1%, Індії – 2,7%. Збільшився експорт товарів до усіх основних країн-партнерів: Польщі – на 94,7%, Німеччини – на 75,5%, Італії – на 72,6%, Російської Федерації – на 56,6%, Туреччини – на 36,5%, Індії – на 35,8%, Білорусі – на 27,6%.

Основу товарної структури українського експорту складали чорні метали та вироби з них – 33,4% від загального обсягу експорту. Мінеральні продукти становили 14,1%, механічне та електричне обладнання – 10%, продукція хімічної та пов'язаних з нею галузей промисловості – 7,5%, транспортні засоби та шляхове обладнання – 6,8%, продукти рослинного походження – 6,4%, жири та олії тваринного або рослинного походження – 5,9%.

Серед перспективних напрямків розвитку зовнішньої торгівлі, що мають найбільше значення, виділяють наступні: мінімізація від'ємного сальдо в зовнішній торгівлі товарами за рахунок збільшення обсягів експорту, зокрема заохочення експорту високотехнологічної продукції; диверсифікація ринків збуту (перспективною вбачається торговельно-економічна співпраця з Китаєм і країнами АСЕАН у рамках найбільшої у світі за чисельністю населення зони вільної торгівлі «Китай – АСЕАН»); збільшення частки інвестиційного імпорту.

Пріоритетами на даний період має бути, насамперед, активний розвиток експорту, зокрема збільшення експортних послуг та розвиток транскордонного співробітництва. Реалізація вищезазначених завдань дозволить Україні посісти гідне місце на світових ринках та забезпечити реалізацію своїх інтеграційних намірів до світової економіки.

Секція 12

ЕКОНОМІКО-ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ МЕРЕЖНОЇ ЕКОНОМІКИ

В.Ю. Андросов, викл. *(ХДУХТ, Харків)*

СКЛАДОВІ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ ТОРГІВЛІ: ЗАГАЛЬНІ ТА СПЕЦИФІЧНІ РИСИ

У сучасних ринкових умовах розвитку економіки України забезпечення конкурентоспроможності та реалізації конкурентних переваг суб'єктів господарювання тісно пов'язане з процесами раціонального формування й ефективного використання ресурсного потенціалу.

Основні особливості максимальної результативності й ефективності, створення належних умов використання, розвитку та відтворення ресурсного потенціалу підприємств торгівлі доцільно розглядати у трьох основних напрямах:

1) територіальному, який визначає використання ресурсного потенціалу, умови його ефективності в єдиній адміністративно-територіальній системі, тобто у державі, області, районі або населеному пункті;

2) торговельно-виробничому, що передбачає використання ресурсного потенціалу у виробничому та торговельному процесі у комплексному поєднанні матеріально-технічних, трудових, фінансових, інформаційних та інших ресурсів;

3) соціально-економічному, на основі якого розраховується ефективність використання ресурсного потенціалу, обумовлена кінцевими результатами торговельної діяльності, відповідними витратами, дохідністю та рентабельністю.

Комплексність використання запропонованих напрямів характеризує повноту системного залучення потенціалу ресурсу, його взаємодію та взаємопов'язаність на фоні внутрішнього та зовнішнього середовища з урахуванням просторово-територіального та часового показників для формування найвищого ефекту торговельної галузі з метою відновлення та розвитку потенціалу ресурсів.

Ресурсна база є підґрунтям формування конкурентних переваг підприємств торгівлі та одним з об'єктів управління. Кожний із складових ресурсного забезпечення характеризується загальними для всіх галузей рисами, а також специфічними, характерними лише для підприємств торгівлі.

Специфічними рисами основних фондів підприємств торгівлі є висока значущість розміру, стану та місця знаходження пасивної частини (торговельних і складських приміщень) для формування кінцевих результатів; використання активної частини здебільшого для створення комфортних умов праці та якості обслуговування й меншою мірою для впливу на предмет праці (товари); обмеженість використання машин і механізмів для підвищення ефективності праці торговельного персоналу тощо.

Товарні ресурси кількісно представлені на підприємствах торгівлі товарними запасами та мають такі галузеві особливості: високий ступінь залежності розмірів і асортименту від попиту населення, високий ступінь впливу наявності товарних запасів на результативні показники підприємств, вплив властивостей і характеристик самого товару на розмір запасу тощо.

Трудові ресурси, як активний елемент ресурсного потенціалу підприємств торгівлі, під час використання мають такі специфічні риси: високу частку трудових операцій, пов'язаних з обслуговуванням покупців; високу частку витрат живої праці у загальних витратах підприємств; обмеження можливостей вузького професійного та технологічного розподілу праці; високу залежність ефективності праці від інтенсивності потоків покупців тощо.

Основна орієнтація торговельної діяльності на збут, обсяг якого залежить не лише від ресурсного забезпечення, а здебільшого від його відповідності попиту споживачів, дозволяє як один із специфічних ресурсів визначити місцезнаходження підприємства. Цей ресурс, як будь-який інший, має вартість і споживчу цінність, є вхідним (у момент створення підприємства) та істотно впливає на результат торговельної діяльності.

Розвиток ресурсного потенціалу торгівлі визначається не лише специфікою та особливостями галузі, але й тими зовнішніми умовами, в яких вона функціонує. Складності сучасного етапу розвитку економіки України чітко відображуються в стані й тенденціях розвитку ресурсів торгівлі.

Таким чином, нові умови господарювання, висока конкуренція, нові структури власності, значні ринкові та фінансові обмеження змушують підприємства торгівлі пристосовувати структуру ресурсів до нових цін, умов обмеженості, змін обсягу та складу товарообігу залежно від попиту населення. Це дасть змогу підвищити всі показники, що характеризують ефективність використання окремих видів ресурсів підприємств торговельної галузі.

В.В. Гришов, викл. *(ОДАУ, Одеса)*

ЕКОНОМІКО-ОРГАНІЗАЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ КЛАСТЕРІЗАЦІЇ РОЗВИТКУ ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Стабільне інноваційне зростання та відновлення економічного простор України, розвиток адекватних умов підприємництва та конкурентоспроможності потребують активізації інвестиційних процесів, певної модернізації інфраструктурного та організаційно-економічного забезпечення. Потенційно інтегрованою структурою, що здатна реально вплинути на процеси комерціалізації інновацій в переробній сфері є кластер. Ідеї кластерізації економіки не є новими,проте враховуючи сферу застосування не втрачають своєї актуальності та доводять високий рівень ефективності.

Перспективним напрямком розвитку агропромислових формувань є створення агропромислового м'ясопродуктового кластера. Кластер – унікальна комбінація територіально локалізованих підприємницьких структур, пов'язаних комплексом взаємин із приводу виробництва й реалізації однойменної продукції, державне управління реструктуризацією в якому забезпечує досягнення стану стійкого розвитку підприємництва. Мова йде про новий, кластерний розподіл основного капіталу на відміну від традиційного галузевого розподілу.

Центром кластера може стати м'ясопереробне підприємство, навколо якого поєднуються сільськогосподарські товаровиробники, організації інфраструктури на основі договорів про стратегічну взаємодію. У складі кластера повинні бути присутні транспортні організації, організації сільськогосподарського машинобудування (при їх наявності в регіоні), сільськогосподарські й переробні організації Розроблено методичний підхід до кластеризації підприємств м'ясопереробної галузі. Для цих цілей визначено показники, які відображають здатність м'ясопереробних підприємств до розвитку, а також здатність сприймати управлінські рішення: індекси інвестиційної активності й фондовіддачі. Індекс інвестиційної активності є показником, що свідчить, наскільки підприємство інвестує свою діяльність, а отже, розвивається, а фондовіддача - наскільки організація ефективно управляється. Пропонований алгоритм кластеризації галузі складається з двох логічних компонентів.

Ціль першого компонента полягає у виборі найкращого поєднання ознак фондовіддачі, що здійснює найбільш значну й контрастну кластеризацію. Другий компонент виявляє кластери в

межах даного встановленого набору ознак. Пропонований підхід до формування кластера в м'ясопереробної галузі полягає в тому, що включення організацій до складу потенційного кластеру не може бути виборчим. Реструктуризувати за допомогою інвестицій необхідно всі працюючі організації. Цей принцип відповідає нашому визначенню стану стійкого розвитку. Будь-яке підприємство, що здійснює підприємницьку діяльність на ринку, має право на спрямований процес по переводу з одного стану в інший, більш сприятливий й відповідний вимогам конкретного проміжку часу й конкретних умов (реструктуризацію), за допомогою інвестування діяльності такої організації.

Формування інноваційних кластерів як осередків каналізації інновацій залежить від вузькопрофільних чинників мережевного співробітництва: значні розриви в технічному і економічному розвитку учасників кластеру, розбіжності у формуванні маркетингової та інвестиційної політики тощо. При цьому не варто применшувати значення управлінських контурів при формуванні фінансової архітектури та фінансових механізмів інноваційних кластерів, які становлять потужну платформу їх успішного функціонування.

Формування економіко-організаційного механізму управління інноваційними кластерами є вкрай складним та багатогранним процесом в силу специфіки застосування та повинен ураховувати наступні принципи:

1. Принцип управління фінансовими відносинами. Цей принцип передбачає врахування всіх управлінських аспектів щодо фінансових зобов'язань в середині кластерної групи та поза її межами.

2. Принцип управління податковими відносинами. Врахування такого принципу передбачає синхронізацію податкових платежів всіх учасників кластеру через їх оптимізацію та систему податкового планування.

3. Принцип мобілізації фінансових ресурсів. Такий принцип ґрунтується на визначені класичних та альтернативних джерел формування фінансових ресурсів інноваційного кластеру.

4. Принцип оптимізації інвестиційних потоків у межах кластеру в процесі реалізації інноваційних проектів.

Визначені організаційно-економічні механізми управління інноваційними кластерами є перспективним напрямком подальших досліджень в аграрній економіці. Кластерізація здатна надати вагомі інноваційні імпульси в загальну економічну політику держави.

І.О. Давидова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ЗАЙНЯТІСТЬ І ПРАЦЯ: РОЗГЛЯД ТЕОРЕТИЧНИХ АСПЕКТІВ

Будь-який процес виробництва своєю неодмінною умовою має поєднання речового та особистого чинників, і з боку останнього виступає як праця. Тим часом праця і зайнятість не є синонімами, хоча не завжди між ними проводяться чіткі межі. Але на відміну від процесу праці, зайнятість не є діяльністю, що безпосередньо причетна до одиничного акту виробництва, а є суспільними відносинами, які мають перманентність.

Всередині системи відносин зайнятості, що розрізняються за характером, природою, періодичністю та іншими параметрами, можливе виділення декількох підсистем відносин: формування трудового ресурсу; включення трудового ресурсу в суспільну комбінацію чинників виробництва; використання трудового ресурсу в процесі виробництва; забезпечення реалізації носієм трудового ресурсу власного економічного інтересу через отримання доходу. Слід особливо підкреслити, що розгляд сутності зайнятості як відносин є основою для подальшого дослідження форм його прояву в сучасній економіці.

Зміст соціально-економічних відносин зайнятості знаходить своє вираження на поверхні явищ через велику різноманітність форм. У науковій літературі практично не проводиться різниці між об'єктивними і суб'єктивними аспектами категорії зайнятості, перші з яких пов'язані з об'єктивною необхідністю виробництва благ і наявністю об'єкта - трудового ресурсу, здатного цьому сприяти, другі породжуються природою суб'єктів, що вступають у відносини і відображає їхні оцінки, розуміння, мотивацію. Як провідний фактор економічного розвитку, люди приймають у виробництві участь своїми трудовими та підприємницькими здібностями. За сучасних умов, коли здійснюється інтелектуалізація та гуманізація виробництва, економічними ресурсами праці виступають не тільки чисто трудові здібності (кваліфікація, виробничі навички та досвід), але й інтелектуальні, гуманітарні цінності та особистісні якості. На наше переконання, зайнятість, як і інші суспільні відносини, виникає в тріаді «суб’єкти – об'єкт – соціальна необхідність». Структуротворними елементами відносини зайнятості виявлено: об’єкт – трудовий ресурс (свідомо сформована індивідом на основі природних даних сукупність продуктивних здібностей); суб’єкти, в якості яких фігурують індивід

(носій трудового ресурсу) і суспільство, із залученням посередницької ланки – соціального суб'єкта (колективу підприємства, організації, представленого роботодавцем); соціальна необхідність, тісно пов'язана з ієрархією цілей і засобів економічної поведінки суб'єктів господарювання.

На наш погляд, їх об'єднання є джерелом специфіки форм зайнятості.

В ієрархії принципів, які визначають характер зайнятості, найвищий рівень займають її продуктивність та інноваційна спрямованість. Основними з цих принципів є :

– Орієнтація на зростання добробуту населення як визначальний критерій ефективності економічної системи в цілому та зайнятості зокрема;

– Пріоритет суспільних імперативів над приватними щодо вибору моделей зайнятості та соціального захисту робочої сили;

– Збалансованість інтелектуальних, фізичних, кваліфікаційних та соціальних параметрів зайнятості як основи гармонійного господарського розвитку.

Процес перетворення інтелекту та інтелектуального капіталу в соціальні та економічні наслідки використання його в сфері праці та зайнятості, групою носіїв або використання іншою стороною також може бути розкладений на окремі значимі трансформації. Спроба декомпозиції окремих етапів трансформації дозволяє зрозуміти логіку цього процесу, ґрунтується на тому, що інтелектуальний потенціал окремої особи – елементарного носія інтелекту, або їх груп відчуває трансформації, в процесі яких на теоретичному рівні відбувається перехід від інтелектуально-ресурсного потенціалу в процесі інтелектокористування до інтелектуальної продукції та інтелектуальної власності на її основі, внаслідок чого відбувається вплив на управління інтелектуальним капіталом на усіх рівнях економіки.

Розвиненість та оптимальне структурування дозволяють консолідувати інтелектуальні здібності для досягнення економічними агентами індивідуальних цілей на ринку праці (престижної зайнятості, справедливої винагороди за працю, яка відповідає соціальним стандартам і відображає реальний внесок працівника, гідних умов праці, можливостей для максимального розвитку і застосування індивідуальних здібностей), сполучити з досягненням суспільних цілей (економічного піднесення та зростання добробуту), що буде сприяти реалізації інноваційного потенціалу.

Н.І. Єсінова, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
К.В. Логвиненко, студ. *(ХДУХТ, Харків)*

ЛІДЕРСЬКИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЄЮ

Проблема лідерства і керівництва вважається однією з головних проблем в соціальній психології, а також соціальній філософії ще з часів античності. Основна проблема лідерства полягає в регулюванні міжособових стосунків великих і малих груп. У свою чергу поняття «лідерство» трактується як процес управління соціальною групою, сприяючий досягненню загальної мети в оптимальні терміни і з максимальною ефективністю.

На кожній стадії свого розвитку ми долаємо певні труднощі, в яких проявляються наші сильні та слабкі сторони характеру. Ось чому випробування є перевіркою нашого характеру та можливістю, виявивши певні недоліки, змінити їх. Без випробувань ми як лідери не зможемо просуватися уперед, а стоятимемо на місці. Ніякий продукт не використовуватиметься, допоки не пройде перевірку на якість.

Молоді співробітники з потенціалом – це, які у перспективі можуть забрати ключові посади організації.

Система роботи із молодими співробітниками, з лідерським потенціалом, може бути важливим чинником підвищення ефективності управління будь-якою організацією.

Керівникам підприємств дуже важливо навчити своїх співробітників правильно орієнтуватися в позаштатній ситуації, прищепити їм навички прийняття правильних рішень в обстановці дефіциту часу й недостатньої інформації, адаптувати свою діяльність до змін у зовнішньому середовищі. Керівники повинні сформувати в підлеглих спроможність бачити перспективу. Керувати – означає приводити співробітників до успіху й самореалізації.

Дослідження Центру досліджень та інновацій показали, що для того щоб успішно розвивати лідерський потенціал, компанії повинні, враховуючи стратегію та розвиваючи стратегічні компетенції та характеристики, реалізувати стратегію на всіх рівнях.

Попри високий рівень безробіття, більше половини великих та середніх компаній не мають достатньої кількості лідерів у своєму штаті. Особливо це стосується тих людей, які могли б стати лідерами в майбутньому – тобто зайняти керівні посади після виходу на пенсію або звільнення наявних керівників.

Лідери менше всього спрямовані на володіння формальною владою, вмінням управляти ситуацією за допомогою наказів і більш всього – на використання комунікативних даних, уміння залагоджувати конфлікти, дипломатичність, мотиваційні навики.

Лідерство – це не керівництво, хоча лідер і може бути керівником. Лідерство – це не менеджмент, а харизматичне керівництво.

Для того, щоб стати лідером необхідно мати набір певних компетенцій і особових якостей. І якщо компетенції отримуються в процесі життєвого досвіду, то певні властивості характеру, як правило, є присутніми в людині від народження. Вони і формують характерний для істинного лідера "стан душі". Вони і є причиною його "сердечного заклику". Це і є лідерський потенціал особи. Поза сумнівом, він має природжену природу і обумовлений більшою мірою спадковими, генетичними чинниками

Розвиток лідерства – цілеспрямоване формування і поглиблення відповідних якостей і навичок. Даний аспект проблеми управління лідерством в організації в більшій чи меншій мірі враховує можливості формувати та розвивати лідерські здібності шляхом навчання і самонавчання.

Дослідники лідерства вважають, що лідерів можна знайти на всіх рівнях ділової активності, а не лише на найвищому рівні топ-менеджменту. Кращі лідери зазвичай дотримуються загального комплексу цінностей, до якого входять «справедливість, рівність, неупередженість, цілісність, чесність, довіра».

На сьогодні немає жодної теорії або підходу, який об'єднував би усі дослідження і відбивав би загальне бачення феномену лідерства і фігури лідера. Проблематика лідерства розглядається в теорії особових якостей, в концепціях організаційної поведінки, в ситуаційній теорії лідерства. Кожна з них піддається критиці, але результати так чи інакше використовуються на практиці.

Лідерство – це багатоаспектне соціальне явище. Феномен лідерства проявляється у будь-яких більш менш організованих групах, що прагнуть до якої-небудь спільної для групи мети.

Сьогодні лідер повинен уникати прояву коливань, прагнучи полегшити прийняття рішення. Звичайно, інколи керівнику доводиться приймати особисте рішення незалежно від того, яке рішення прийняла команда.

Л.М. Зарецька, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗВИТОК МЕРЕЖНИХ СТРУКТУР В СУЧАСНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Становлення нової економіки характеризується істотними змінами в організації підприємства, а саме – розповсюдження мережних структур, що забезпечило підвищення ефективності взаємодії підприємств на засадах кооперації та співробітництва з метою прискорення впровадження інновацій. Мережа сприяє зниженню питомих витрат інвестицій, необхідних для швидкого створення нових продуктів. Обмежені ресурси компанії спрямували на створення й підтримку конкурентної переваги.

Мережна організація підприємництва – багатогранна форма управління, в якій переплетені відносини співробітництва, конкуренції та влади. Мережі в управлінні потоками ресурсів покладаються більше на ринкові механізми, чим на адміністративні процеси. Учасники мереж визнають взаємозалежність і прагнуть обмінюватися інформацією, кооперуватися й кастомізувати продукти. Від учасників нових мереж очікується поліпшення кінцевого продукту, а не просте виконання контрактних зобов'язань, що є основою інноваційної економіки.

Цікавий підхід до аналізу мережних структур демонструє школа Р. Майлза й, котра розглядала мережі як організаційну форму управління компанією. Міжфірмові мережі вважають новим етапом в еволюції організаційних структур управління фірмою: лінійна – функціональна – девізна – матрична – мережна. Особливість останньої – те, що місцем її виникнення є глобальні ринки, де компанії повинні постійно займатися розробкою товарів і послуг. Мережа працює при агрегуванні фірмою-брокером тимчасових структур, що обмінюються інформацією між учасниками. Р. Майлз і Ч. Сноу в класифікації мережних структур виділили внутрішню, стабільну й динамічну мережі.

Внутрішня мережа припускає використання ринкового механізму, орієнтацію на ринкові ціни, а не лише на плани, графіки й трансферні ціни. Мережна організація взаємодії підрозділів навіть в умовах твердої координації дозволяє успішно освоювати організаційні новації. Внутрішні мережі більше підходять у ситуаціях, коли фірмам важко знайти нових постачальників, і потрібна гнучкість власних відділень, що володіють самостійністю. *Стабільна* мережа застосовує структурні принципи й операційну логіку функціональної форми. Подібна організаційна структура припускає часткове замовлення товарів і послуг на стороні, що дозволяє гнучко формувати весь вартісний ланцюжок. У стабільній мережі активи належать декільком спеціалізованим фірмам. Склад торговельних партнерів формується із

числа обслуговуючих «стрижневі» компанії, поставляючи їм ресурси або виступаючи дистриб'ютерами продукції. Даний підхід розповсюджений серед компаній «Chrysler», «Toyota», «BMW», у яких до 70% вартості кінцевого продукту доводиться на деталі, що отримують на стороні, і комплектуючі. До переваг стабільної мережі, що приносить додатковий прибуток, відносять надійність поставок і дистрибуції, а також тісна кооперація у виробничих графіках (сприятлива підвищенню завантаження встаткування) і контролі якості. Недоліки – сильна взаємозалежність компаній і втрата гнучкості. Майбутнє мережі визначається рівнем розвитку стрижневої компанії. Введення новацій вимагає реформування всіх учасників мережі, що не завжди вдається. Стабільні мережі найпоширеніші в зрілих галузях, де потрібні значні капітальні інвестиції.

Операційна логіка *динамічної* мережі близька дивізійній структурі, що прагне адаптуватися до бізнес-середовища на основі розподілу самостійно керованих відділень у різних ринках. Такий вид мережі застосовується в конкурентному середовищі, що швидко змінюється. Динамічні мережі одержали велике поширення в галузях, сильно підданих фактору моди (виробництво одягу, дитячих іграшок, кіноіндустрії, у сфері біотехнологій і комп'ютерному бізнесі). Головна фірма мережі (брокер) ідентифікує й збирає воєдино необхідні активи, що повністю належать у ряді випадків іншим компаніям. Звичайно головна фірма володіє лише ключовою для бізнесу навичкою, наприклад, у виробництві (мобільні кошти зв'язку, Motorola), у проектуванні й маркетингу (високотехнологічного спортивного взуття й одягу, Nike й Reebok), маркетингу й обслуговуванні (Dell Computer). Динамічні мережі мають переваги одночасно в спеціалізації й гнучкості, адекватні в низькотехнологічних галузях з короткими циклами розробки продуктів й у високотехнологічних галузях (електроніка й біотехнологія).

Використання знань як особливої форми нематеріального ресурсу для посилення конкурентоспроможності мережі представляє якісно нову основу для формування ключових компетенцій учасників мережі й всієї мережі. Стосовно до бізнес-структур розвиток мереж має великий інноваційний потенціал, оскільки мережні структури є обґрунтованою реакцією як індивідуумів, так й організацій, що розуміють, які зиски можна отримати зі співробітництва й обміну досвідом. Мережа є об'єднанням інтелектуальних ресурсів учасників, орієнтованих на комплексне використання методів створення й просування інноваційного товару.

Поширення інтелектуальних мереж набуває все більшого значення для вирішення актуальних завдань суспільства – модернізації національного господарства та підвищення його конкурентоспроможності.

О.А. Кулініч, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Нікітіна, викл. *(ХДУХТ, Харків)*

УПРАВЛІННЯ КАНАЛОМ РОЗПОДІЛУ СПОЖИВЧИХ ТОВАРІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТРАТЕГІЇ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ

Сучасний розвиток торгово-виробничої сфери потребує оновлення знань теоретичних аспектів з питань маркетингове стратегії розповсюдження. Формуванню комплексу управлінських, організаційних, технологічних та інших рішень фірми-виробника, завдяки яким товар потрапляє до покупця, сприяє розгляд конкретних ситуацій та схем усунення проблем за стратегії розповсюдження. Незамінність такої стратегії у тому, що в процесі її застосування створюються найважливіші види корисностей - місця продажу, часу продажу і умов для купівлі, продажу, перенесення права власності покупця на товар. Решта видів корисностей за відсутності перших були б не затребувані покупцем. Реалізуючи стратегію розповсюдження, на фірмах виконують низку завдань: здійснити переміщення товарів, інформації, виконати фінансові операції, розподілити ризики й ін. На фірмах вирішують принципову задачу про здійснення продажу виготовлених товарів самостійно або із залученням інших фірм - дилерів, дистриб'юторів, торгових агентів, тобто посередників. Останні утворюють канал розподілу як найголовніший інструмент цієї стратегії.У каналах розподілу виконується низка функцій, класифікаційні ознаки яких відповідають завданням стратегії розповсюдження і стосуються фізичного спрямування, інформаційного забезпечення, фінансові і логістичні. Необхідно виявити передумови створення каналу розподілу та скласти схему процесу розповсюдження товарів. Створюючи канал розподілу, необхідно, з одного боку, сформулювати завдання каналу, а з іншого, - виявити потенційних учасників каналу, тобто фізичних і юридичних осіб. Для кваліфікованішого вибору учасників каналу існує класифікація за такими ознаками, як роль учасника в розвитку економіки, важливість функцій, юридична і фінансова залежність від виробника, участь у передачі права власності на товар, у переміщенні товарів, доробці товарів. Необхідно також володіти знаннями характеристик кожного з учасників каналу розподілу.

Важливий елемент впровадження стратегії розповсюдження - формування каналів, через які товар спрямовується до покупця. Для цього потрібно оперувати певними показниками каналу (довжина, ширина, швидкість доставки товарів, ступінь охоплення ринку й ін.),

знаннями їх різновидів (нульові циклу, з одним учасником, із декількома), вмінням дати критичну оцінку, мати навички формування каналу (традиції, досвід), знати про існуючі сегменти ринку. Алгоритм формування каналу розподілу включає низку елементів, починаючи від виявлення тих вигод, на які очікують організатори каналу, а також формування завдань каналу, аналіз варіантів, вибір конфігурації каналу, моніторинг і контроль діяльності партнерів каналу. Вибір учасників каналу розподілу здійснюють за низкою критеріїв, які об'єднують у групи. Основними серед них є організаційні, технічні, економічні і соціально-екологічні. Важливість кожного з критеріїв визначають з урахуванням специфіки конкретного товару та ситуації на ринку. Існує низка методів вибору розподілу. Найпоширеніші – Аспінвола, Ламберта, науково-управлінський, суб'єктивно-об'єктивний і вартісний.

У процесі формування каналу розподілу доводиться розв’язувати задачі декількох типів: застосовувати канал нульового циклу чи з посередниками, якщо враховувати відстань до місцезнаходження ринків (задача Баккліна); в який спосіб відбирати учасників каналу після визначення його конфігурації; як виявити місце розташування маркету у місті; як вирахувати ймовірність здійснення купівлі товару покупцем, зважаючи на час, що витрачається на поїздку за купівлею (закон Хаффа); як вирахувати розподіл потенційних покупців, які мешкають на "нічийних", не охоплених іншими маркетами територіях (закони Рейлі) та ін.

Для споживчих товарів, залежно від характеристик товару, розрізняють: ексклюзивний, селективний і інтенсивний підходи до охоплення ринку. Найважливішою ланкою в каналі розподілу є роздрібні підприємства, від рівня роботи фахівців яких залежить успіх всього каналу. Успішне функціонування каналу залежить від рівня, способів управління ним. Слід пам'ятати, що управління каналом специфічне, оскільки в багатьох із них відсутня адміністративна підпорядкованість учасників. Серед засобів успішного управління каналом – спонукальні (засіб "батога"), стимулювальні (засіб "пряника"), легітимності роботи (договір), досвіду, довіри й ін. Для ефективного управління каналом розподілу, крім традиційного розповсюдження товарів і системи продажу, застосовують вертикальні маркетингові системи (корпоративні, договірні, керовані), а також горизонтальні і багатоканальні маркетингові системи.

В.В. Лісіца, канд. екон. наук *(ПУЕТ, Полтава)*

ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ ТА КОНКУРЕНТНИХ СТРАТЕГІЙ СІТЬОВИХ ФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ В РОЗДРІБНІЙ ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ

Як відомо, конкурентні переваги виникають і розвиваються там, де існує конкуренція. Узагальнюючі погляди авторів (Азоєва Г., Портера М., Фатхутдінова Р., Данька Т., Ламбена Ж. та ін.), можна визначити конкурентну перевагу як наявність у системі якої-небудь унікальної цінності, використання якої дає їй переваги перед конкурентами.

Становлення та розширення сітьових форм організації в роздрібній торгівлі України є загальносвітовою тенденцією, що характеризує глобалізацію інфраструктури бізнесу, і актуалізує дослідження в цій сфері.

Узагальнюючи причини економічної ефективності та наявності унікальних конкурентних переваг, притаманних сучасним сітьовим організаціям, можна відмітити такі їх переваги в роздрібній торгівлі:

1. У сфері стратегічного управління: формування/розвиток/трансфер знань і стратегічних компетенцій; гнучке реагування на зміни у зовнішньому середовищі та швидка адаптація до них; раціоналізація структури управління; підвищення мобільності ресурсів; синергія; лобіювання сітьових інтересів для покращення/зміни стандартів галузі; розробка спільних сітьових стратегічних програм і, як наслідок, посилення позицій кожного партнера мережі завдяки сітьовим ресурсам та сітьовій підтримці.

2. У сфері маркетингу: створення унікального, пізнаваного бренду; розробка та впровадження інноваційних маркетингових підходів до розвитку мережі і, як наслідок, підвищення її загального маркетингового потенціалу; спільні маркетингові кампанії; розширення географії присутності; формування єдиного ринку збуту; застосування кастомізації та задоволення клієнтів із диференційованими запитами.

3. У сфері менеджменту якості: уніфіковані підходи до якості; єдині сітьові стандарти товарної пропозиції; удосконалення навичок та професійних знань персоналу мережі; підвищення якості кінцевого продукту (послуги) за рахунок ресурсів мережі.

4 У фінансових аспектах діяльності мережі: зниження витрат з управління; зниження операційних витрат; нові можливості для залучення капіталу, в тому числі з метою розширення масштабів діяльності мережі; більші інвестиційні можливості; підвищення рентабельності бізнес-процесів.

В умовах посилення конкуренції в сфері роздрібної торгівлі зростає увага до проблем, пов'язаних з розробкою та реалізацією конкурентних стратегій сітьових структур різного масштабу діяльності.

Як відомо, конкурентна стратегія розглядається як концепція управління, пов'язана зі створенням та реалізацією конкурентних переваг, яка забезпечує стійкі позиції на ринку та в конкурентній боротьбі. Мережа передбачає розробку спільної стратегії адаптації фірм до змін у зовнішньому середовищі на основі об'єднання специфічних ресурсів в інтересах реалізації цієї загальної стратегії.

Існують різні класифікації стратегій конкуренції. Систематизація наукових поглядів дозволяє виділити наступні класифікаційні ознаки конкурентних стратегій: в залежності від напряму дії в конкурентній боротьбі; базові стратегії створення конкурентних переваг; ринкової частки; розміру підприємства.

Зміна фази життєвого циклу роздрібної галузі зі всіма її наслідками, а саме: висока динамічність зміни зовнішнього середовища, поява нових факторів підприємницького ризику, зростання конкуренції, широке розповсюдження різних форматів магазинів, підвищення рівня консолідації та концентрації роздрібної сфери, фрагментування споживчих переваг, необмежений доступ до інформації, розповсюдження ідей партнерства, поява товарів-замінників та інші фактори обумовлюють вибір стратегії роздрібної компанії та її стратегічних компетенцій.

Аналіз діяльності торговельних мереж в Україні свідчить про наступне:

– в основі вибору конкурентної стратегії може бути декілька конкурентних переваг і вибір стратегії часто необмежений однією певною стратегією;

– найчастіше домінуючою стратегією крупних торговельних мереж є стратегія обслуговування масового попиту;

– середні за розміром торговельні мережі додержуються нішевої спеціалізації, використовуючи в конкурентній боротьбі свої головні переваги: гнучкість, мобільність, територіальну маневреність;

– невеликі (локальні) торговельні мережі переважно використовують стратегії копіювання; оптимального розміру; інтеграції; використання переваг крупної фірми.

Таким чином, оптимальна конкурентна стратегія включає в себе інвестування, унікальність компанії, готовність до компромісів, плани партнерства та співпраця з партнерами у довгостроковій перспективі, забезпечення ефективності бізнес-процесів.

О.В. Носова, д-р екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.С. Маковоз, канд. екон. наук *(ХНУВС, Харків)*

ОСОБЛИВОСТІ МЕРЕЖНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ БІЗНЕСУ

Посилення конкуренції в умовах глобалізації вимагає від суб'єктів ринку пошуку відповідних форматів ведення підприємницької діяльності. Сьогодні переважна більшість організацій обирає варіант централізованої координації бізнесу, багаторівневої ієрархії і рух до різноманітних, більш гнучких структур. Усе зазначене більше нагадує скоріше мережі, ніж традиційні бізнес-піраміди.

Мережі являють собою сукупність фірм або спеціалізованих одиниць, діяльність яких координується ринковими механізмами замість командних методів. Вони розглядаються як форма, що відповідає сучасним вимогам зовнішнього середовища.

Мережні організації – це гнучкі горизонтальні управлінські структури, що функціонують за рахунок загальної ресурсної бази, в якій ключовим є інформаційний ресурс, і найбільш вдало поєднують формальні і неформальні процедури для координації та узгодження діяльності фірм-учасників мережі.

Особливість мережної організації бізнесу – орієнтація на використання всього потенціалу партнерів у процесі створення споживчої цінності замість зосередження всіх необхідних активів усередині однієї фірми. При цьому взаємодія з партнерами будується на використанні ринкових механізмів, а не адміністративних процедур. Ще у першій половині 1980-х років в працях Р.Майлза, Ч.Сноу, Г.Тореллі, К.Імаі і Х.Ітамі були розглянуті закономірності розвитку та основні характеристики мережевих міжфірмових структур в контексті економічних проблем стратегії бізнесу. Так, Р.Майлз і Ч.Сноу запропонували класифікацію мережних структур, в якій виділили 3 основні форми: внутрішню, стабільну і динамічну:

– внутрішні і стабільні мережі найбільш прийнятні в зрілих галузях, де потрібні високі капітальні вкладення;

– динамічні мережі більше підходять для низькотехнологічних галузей з короткими циклами розробки продуктів і для країн, що розвиваються високотехнологічних галузей (наприклад, електроніка і біотехнологія).

Внутрішня мережа припускає, що корпорація зберігає свої розміри, межі та число входять до неї компаній, однак вводить у внутрішньофірмову середу ринкові механізми. Тобто внутрішні підрозділи компанії починають працювати за ринковими, а не за трансфертними цінами і можуть продавати продукцію фірмам, що не входять в корпорацію.

Дослідники, вивчаючи поширення мережних форм організації бізнесу, виділяють декілька їх переваг. Таким перевагою є, наприклад, єдина асортиментна політика для кожного формату (наприклад, в торгівлі, супермаркет, мінімаркет, гіпермаркет і т.п.). При цьому поряд з розглянутими вище показниками ефективності мережного бізнесу можна виділити додаткові параметри. По-перше, необхідно взяти до уваги, що в структурі витрат на виробництво і реалізацію продукції частка умовно-постійних витрат у мережного, як правило, менше, ніж у немережних на 5–15%. По-друге, у мережних структур на 3–5% менше частка витрат на рекламу при виході на нові ринки. По-третє, мережний бізнес має на 60% більше середній дохід і на 8% більше завантаження площ. Як правило, вартість бізнесу в цілому при наявності мережного бренду підвищується в середньому на 30%.

Основним положенням в мережній організації бізнесу є те, що окрема фірма залежить від ресурсів, контрольованих іншими фірмами. Учасники мережі отримують доступ до цих зовнішніх ресурсів через свою позицію в мережі. Оскільки формування позиції займає якийсь час і залежить від накопичених ресурсів, фірма повинна її визначати і розвивати в контакті з партнерами в умовах мережі. Очевидно, ділові стосунки і, як наслідок, галузеві мережі є невловимим явищем, яке не так легко помітити сторонньому спостерігачеві. Щоб вступити в мережу з боку, треба, щоб інші дійові особи були зацікавлені у взаємодії, що вимагає ресурсів; також може виявитися необхідним, щоб кілька фірм адаптували свій спосіб ведення бізнесу. Структурні одиниці мережі пов’язані між собою в різних напрямках: фінансовому, технічному, соціальному, інформаційному, адміністративному, юридичному, просторовому та т.п.

Мережні організації виникають у сферах, де координація між конкретними дійовими особами може принести значні прибутки і де умови швидко змінюються. Таким чином, мережні формати бізнесу передбачають, що основним об’єктом аналізу стає вже не фірма, а обмін між фірмами чи групами фірм, відхід від перманентних угод до тривалих ділових взаємовідносин.

І.І. Помінова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

СФЕРА ПОСЛУГ В СУЧАСНІЙ ЕКОНОМІЦІ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Місце та роль сфери послуг у сучасному суспільстві, її вплив на всі сторони його розвитку визначають зростаючий інтерес до дослідження процесів, що в ній відбуваються.

Зростаючою тенденцією розвитку сучасної економіки є перехід від продажу виготовленої продукції до продажу послуг, які можуть бути надані за допомогою цієї продукції. Звідси істотно міняються відносини «виробник-споживач», господарський процес усе більшою мірою стає процесом надання послуг, а в його організації знаходять застосування форми й методи, що мають місце в сфері обслуговування.

Сьогодні спостерігається подальша диференціація й розширення переліку надаваних послуг, підвищується їх соціальна й інноваційна спрямованість, тому сфера послуг як об'єкт наукових досліджень перебуває в стадії постійного розвитку.

Сфера послуг як особливий вид економічної діяльності з'явилася на ранніх етапах розвитку людства. Раніше всього виникла спеціалізація адміністративної діяльності, виробництво соціальних послуг служителями культу, виробництво послуг з захисту прав власності. Уже в античному суспільстві існував щонайширший спектр сервісних видів діяльності, який майже повністю збігається з сучасним: транспорт, торгівля, наука, охорона здоров'я, освіта, фінанси, мистецтво тощо. У XIX-XX ст. до них приєдналися нові види послуг – зв'язок, аудит тощо.

Згідно з теорією секторів, авторами якої є Дж. Б. Фішер та К. Кларк, виділяють три сектори суспільного виробництва: первинний, вторинний третинний. До первинного відносяться галузі, діяльність яких пов'язана з отриманням первинних ресурсів (сільське господарство, добувна промисловість), до вторинного – галузі переробної промисловості, будівництва, третинний сектор охоплює сферу послуг.

Основні методологічні принципи теорії постіндустріального суспільства, які містяться в працях А. Дж. Б. Фішера, К. Кларка, У. Ростоу, отримали подальший розвиток в працях Д. Белла, який найважливішою економічною особливістю постіндустрального ладу вважає формування суспільства, заснованого на виробництві послуг та інформації.

В економічній літературі існує ряд альтернативних дефініцій сфери послуг, що розглядають її з різних позицій. Умовно можна виділити дві категорії визначень. Згідно з першою більш загальною категорією визначення сфера послуг трактується як сектор економіки зі специфічними суб'єктними відносинами, зв'язками в обміні, або як широкий спектр видів господарської діяльності, спрямований на задоволення особистих потреб населення, потреб виробництва, а також потреб суспільства у цілому.

В основі другої концепції визначень лежить передумова надання послуг, насамперед, населенню. Сфера послуг – це сукупність галузей, підгалузей, видів діяльності, функцональне призначення яких у системі суспільного виробництва проявляється у виробництві і реалізації послуг для населення.

Сфера послуг функціонально різнорідна і включає широкий спектр галузей. У зв'язку з цим слід відзначити особливу необхідність розглядати цю сферу вже не як єдину галузь, а як масштабний сектор економіки, що володіє розгалуженою складною структурою з рухливими кордонами.

У сучасних умовах сфера послуг (третинний сектор) в багатьох аспектах визначає основні макроекономічні параметри. У більшості країн постійно збільшуються обсяги виробництва сфери послуг та її частка в структурі ВВП, зростає чисельність зайнятих в ній, розвивається міжнародна торгівля послугами. Тенденція збільшення частки доходів від сфери послуг у структурі ВВП намітилась у деяких країнах ще у 60–70-ті роки XX ст. і на даний час, за оцінками Всесвітнього банку, складає близько 68% світового ВВП.

Роль цього сектора в сучасній економіці пов'язана не тільки з його перевагою в структурі сучасного господарства, а й у формуванні ключових факторів економічного зростання, таких як наукове знання, нематеріальні форми накопичення, глобалізація господарської діяльності.

Стає все більш очевидним необхідність адекватної сучасним вимогам державної політики в сфері послуг, ключовими завданнями якої повинні стати: стимулювання підприємництва, розширення інноваційної діяльності, освоєння нових сучасних видів послуг, інтенсивне залучення інвестицій, використання факторів постіндустріального розвитку. Необхідно визначити пріоритетні види послуг відповідно до базових критеріїв, які оптимізують вибір: інтелектуальний характер; стабільність споживчого попиту; експортний потенціал.

О.О. Ревякін, асп. *(Європейський університет, Київ)*

МЕХАНІЗМ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ТІНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ В ПІДПРИЄМНИЦЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Економічне становище України протягом останніх років характеризується значним розширенням масштабів тіньової економіки та посиленням її впливу на соціально-економічне життя суспільства.

Тінізація економіки зумовлює структурні деформації і диспропорції суспільно-економічного розвитку, гальмує процеси державотворення в країні, не сприяє курсу демократизації суспільства та європейської інтеграції України. Паралельне функціонування двох секторів – легального та тіньового – ускладнює стабільний розвиток економіки країни. Поряд з офіційною діловою активністю існує і тіньова ділова активність, яка має величезний розмах, незважаючи на зростаючі економічні та адміністративні заборони.

Особливого значення на сьогодні набула проблема легалізації тіньового сектора, обумовлена певною сукупністю об'єктивних і суб'єктивних факторів. По-перше, в умовах переходу до ринкових відносин частка тіньової економіки збільшується. По-друге, за умов перехідних перетворень держава не володіє сталим і діючим механізмом звуження та легалізації тіньових процесів. Пошук вирішення протиріч впливу тіньового сектора економіки на господарські процеси лежить на шляху формування і вдосконалення механізму взаємодії неофіційного та офіційного секторів економіки в напрямку легалізації, виявлення форм і методів впливу на тіньові й офіційні відносини.

Тінізація економіки України, як свідчить в останні роки, набула значних обсягів та специфічних форм прояву. Згідно оцінок вітчизняних та зарубіжних фахівців в останні роки, її рівень в межах країни становить 28–32% ВВП. Такий розмір тіньового сектору створює перепони для реалізації ефективної економічної політики, реалізації соціальних програм та інтеграції у світове співтовариство. У тих або інших формах тіньова економіка властива будь-якій економічній системі. Повністю викорінити тіньову економіку неможливо. Реальним є зменшення її масштабу і знищення найбільш небезпечних для суспільства наслідків.

Тіньова економічна діяльність в економічній сфері відбиває ефективність відтворення розподільного механізму в економіці і являє собою сукупність переважно легальних, але неконтрольованих операцій, що здійснюються на основі спотворення їх реальних параметрів (обсягів, витрат, цін, тощо) і проводяться з метою повного або часткового ухилення від сплати податків, вивозу капіталу за кордон, його конвертації та легалізації, обороти за якими не відображаються в статистичному обліку в явній формі і не виявляються в межах діючого законодавства.

Заохочування працівників підприємства до реалізації поставлених перед ними цілей і завдань за умов легалізації тіньової економіки є об'єктивною необхідністю й усвідомлюється всіма

керівниками. Однак протягом тривалого періоду наука управління персоналом перебільшувала значення матеріальних стимулів. У результаті проведених досліджень встановлено, що задоволеність працівників матеріальними умовами праці (заробітною платою, матеріальною допомогою та ін.) далеко не у всіх випадках приводить до підвищення продуктивності праці.

Як свідчить практика, найбільш ефективними стимулюючими чинниками є відповідність виконуваної роботи потребам людини у визнанні її як особистості і можливість самовираження. Наприклад, у результаті одного з численних опитувань робітників, проведених з метою з'ясування їхніх відносин до праці, було виявлено, що головним їх бажанням є впевненість у постійній зайнятості, потім потреба у визнанні і повазі, а також інтерес до роботи. Подібні настрої працівників багатьох змушують керівників підприємств надавати більшого значення не адміністративним методам управління і матеріального стимулювання, а мотивації праці.

Одна з найважливіших функцій менеджменту, що являє собою заохочення працівника чи групи працівників до діяльності по досягненню цілей підприємства через задоволення їхніх власних потреб. Головними важелями мотивації до ефективної праці є, як відомо, контроль виконання тих чи інших робіт, стимули та мотиви. Під стимулом звичайно розуміють матеріальну винагороду визначеної форми, наприклад, заробітну плату. У той же час, на відміну від стимулу мотив є внутрішньою спонукальною силою: бажання, потяг, орієнтація, внутрішні установки та ін. Все це позитивно впливає на прояв тінізації економіки. Слід також констатувати, що до останнього часу в боротьбі з тінізацією економіки брали участь в основному правоохоронні та контролюючі органи виконавчої влади. Таким чином, як показує вітчизняний і зарубіжний досвід, одним із дієвих методів є створення ефективного механізму мотивації соціально відповідальної праці на підприємстві.

Н.Г. Ушакова, канд. екон. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)
Н.Л. Савицька, канд. екон. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

ЕФЕКТИВНІ ІНСТРУМЕНТИ ТРЕЙД-МАРКЕТИНГУ

Трейд-маркетинг представляє сукупність знань і дій, спрямованих на просування товару в торгівлі. Він представлений цілим комплексом маркетингових заходів, що сприяють збільшенню

продажів, зміцненню положення торгової марки на ринку, проходженню продукту на шляху від виробника до покупця. Інструменти трейд-маркетингу мають різну ефективність застосування, складно перелічити всі інструменти, які використовують компанії для просування своєї продукції, проте, спробувати їх класифікувати за ступенем значущості – посильне завдання дослідження.

Слід розрізняти два ключові завдання трейд-маркетингу: стимулювання продажів у каналах збуту і в місцях продажу. Трейд-маркетинг у каналах збуту, передбачає розвиток відносин з ключовими клієнтами, розробку спільних програм, промо-акції, тренінги та презентації, призначені для співробітників клієнтів, проведення конференцій та презентацій для персоналу. У місцях продажу трейд-маркетинг орієнтований на споживача, тому мова йде про мерчандайзинг, включаючи ціноутворення (тобто знижки, бонуси, винагороди тощо), промо-акції для споживачів і програми мотивації продавців торгових точок.

До основних рекламних інструментів відносять ATL реклама (від англ. Above The Line), що являє собою пряму, зовнішню рекламу, тобто, рекламу в ЗМІ (це може бути реклама на телебаченні, радіо, інтернет-реклама, у громадських місцях), outdoor-реклама і product placement та BTL акції (Below The Line) орієнтовані на менш інтенсивні методи впливу на споживача. На частку BTL припадає direct-маркетинг, промо-акції, POSM, event-маркетинг, тобто види реклами, де рекламодавець не платить за використання "рекламної" території. Незважаючи на те, що ATL реклама вважається безособовою по відношенню до споживача, все ж вона має досить високий ступінь впливу. Особливістю BTL є те, що ця методика направлена на непряме рекламування продукту (за допомогою усіляких стимуляцій покупця: дегустацій, роздачі пробників, розіграшів, та ін.). Таким чином, BTL акції засновані на безпосередньому контакті з покупцем. Серед BTL-послуг можна виділити кілька основних відгалужень; це власне трейд-маркетинг, consumer promotion (тобто різноманітні методики стимулювання збуту товару), конкретні заходи, спрямовані на просування продажів (event-маркетинг) та інші зв'язки з громадськістю (PR) .

Так як покупець сьогодні пересичений різного роду рекламою, інструменти трейд-маркетингу знаходяться в процесі постійного оновлення та розвитку. І все ж змінюється лише форма – смисловий зміст акцій залишається непорушним. Тому серед трейд-маркетингового інструментарію завжди актуальними залишаються такі

дії, як застосування різних POS-матеріалів (флаєрів, стікерів тощо), проведення мотиваційних акцій (розіграшів, лотерей), проведення презентацій та брифінгів (надання інформації про товар), здійснення мерчандайзингу (оформлення торгових прилавків, вітрин, розміщення товару). Всі ці дії в сукупності і є основними інструменти трейд-маркетингу.

До недавнього часу ATL-реклама займала лідируючі позиції, а BTL використовувалася як додаток до неї. Однак сьогодні в загальному рекламному бюджеті BTL-послуги поступово тіснять ATL, впевнено відвойовуючи все більшу частку зростаючого рекламного бюджету. У США співвідношення ATL/BTL вже склало 45%: 55%. В Україні та Росії поки в середньому по ринку обсяг BTL-реклами не перевищує 25%, але в окремих секторах продажів, наприклад, при просуванні алкоголю чи тютюну, BTL-реклама займає вже не менше 50% від загального рекламного бюджету.

За оцінками експертів та власними дослідженнями, серед інструментів трейд-маркетингу, застосовуваних у торговельних мережах найефективнішими виявлено наступні. Найвищий показник було відзначено для розпродажів і знижок, найефективнішим рекламним заходом є "Безкоштовний товар", "Подарунки покупцям" і "Демонстрація товару", забезпечення спеціальними стендами, рекомендації щодо розстановки товару на полицях, друковані листівки (плакати, стікери, листівки), журнали знижок. Необхідно відзначити, що всі респонденти підтверджують збільшення обсягів продажів під час проведення акцій в середньому на 26%. Найменш ефективним зі всіх перерахованих є "Лотерея на упаковці товару".

У цілому, для досягнення високих темпів фізичного товарообороту, трейд-маркетолог має відстежувати динаміку за такими основними показниками: активністю клієнтської бази (темпами зростання клієнтського капіталу), широтою продуктової лінійки та торговельними запасами в торговій точці (асортиментною політикою магазину).

Н.Г. Ушакова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.Л. Савицька, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

МЕРЕЖНІ ЕФЕКТИ: ПОНЯТТЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА

Фундаментальною ознакою змін, що відбуваються в економічній діяльності, є поширення мережної економіки, переорієнтація виробництва зі створення матеріальних благ на надання послуг у широкому сенсі слова та генерування інформації й знань. До основних тенденцій розвитку мережної економіки можна віднести такі: індивідуальний підхід до кваліфікованого покупця; прояви глобальної конкуренції, при якій не має значення місце виробництва, популярність марки, усталені зв'язки, але важливим моментом є якість, рівень сервісу тощо; наявність інформаційних посередників; зниження вартості транзакцій, витрат на маркетинг і рекламу, комунікацій і, як наслідок – ціни товару; зміна структури існуючих підприємств і компаній; автоматизація, інформатизація і віртуалізація бізнес-процесів. Мережна економіка пов'язана із виробництвом, розподілом, обміном і споживанням мережних благ, однією із основних властивостей яких є наявність мережних ефектів.

Мережний ефект ґрунтується на взаємодії учасників мережі, комплементарності, сумісності та стандартизованості благ, створенні бар'єрів для виходу з мережі, так званих пасток. Він проявляється у тому, що цінність мережі підвищується з кожним новим її користувачем та підвищується за наявності різнорідних додаткових послуг, а цінність продукту залежить від ступеня його розповсюдженості, поширеності.

Мережні ефекти являють собою додаткові переваги, які отримують нові споживачі певного продукту або послуги в силу того, що тим же благом вже користується велика кількість інших споживачів. Тобто внаслідок зростання мережі збільшується її доходність, що вступає у суперечність із традиційними уявленнями щодо спадної продуктивності вкладених ресурсів. Відмінності між економією на масштабі, характерної для традиційної економіки, та мережних зовнішніх ефектів, притаманних мережній економіці, полягають у наступному. По-перше, у різній динаміці нарощення прибутку (у першому випадку прибуток зростає поступово, лінійно, а у другому – із прискоренням по експоненті), по-друге, у тому, що зиск від зростання мережі мають як виробник, так і споживач, по-третє, у різних принципах організаційної структури (ефект масштабу досягається за рахунок укрупнення однієї фірми, а мережний ефект виникає внаслідок множинності господарських одиниць).

Виділяються прямі та непрямі мережні ефекти. Прямі ефекти пов'язані зі збільшенням цінності мережного продукту в міру зростання числа його користувачів. Чим більша кількість користувачів, наприклад, електронною пошуковою системою, тим вища додаткова вигода кожного окремого споживача від використання послугами даної системи, оскільки із зростанням числа користувачів і мережевих зв'язків між ними збільшуються і відповідні споживчі ефекти. В умовах дії прямого мережевого ефекту вартість доступу споживача до мережі й її ресурсів безпосередньо залежить від кількості інших користувачів, що мають доступ до даної мережі та від довгостроковості її використання.

Непрямі ефекти породжуються наявністю ринкової конкуренції і формуванням ринкових стандартів, розвитком комплементарних ринків (наприклад, при зростанні чисельності користувачів комп'ютерів збільшується попит на програмне забезпечення). Він виникає тоді, коли одночасно, разом із зростанням попиту на товар, його комплектуючі стають дешевшими, підвищується їх замінюваність, поліпшується сервіс, гарантії та післяпродажне обслуговування, що стимулює масове виробництво продуктів, сприяє підвищенню їхньої якості і зниженню витрат виробництва.

Внаслідок мережних зовнішніх ефектів виникає ефект самовідтворення і посилення популярності мережного продукту: нові клієнти купують товар, що користується найбільшим попитом, розраховуючи саме на більший мережний зовнішній ефект, пов'язаний з такою покупкою, а через розширення кола споживачів продукту цей ефект ще більше посилюється, що робить продукт ще привабливішим для нових споживачів. У результаті такої динаміки виникають мережні ринки, на яких організується купівля-продаж мережних благ. На відміну від традиційних ринків, на яких попит має спадний характер, форма кривої попиту на мережні блага нагадує «дзвін», підтверджуючи тезу про нелінійне зростання цінності мережі у міру збільшення чисельності її користувачів. Поряд із зростанням попиту ціни не підвищуються, оскільки це може привести до скорочення мережі, а отже й її цінності. При розповсюдженні інформаційних продуктів спостерігається навіть нульова ціна.

Мережні ефекти використовуються у різних сферах бізнесу, де створюється мережа, найбільш поширеними вони є у сфері послуг, що вимагає пошуку особливих підходів до діяльності таких фірм.

Н.М. Федоренко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
О.Г. Марушева, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛЕГІТИМНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ МЕРЕЖІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ КОМЕРЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

На даний час в Україні склалися певні передумови розгортання вітчизняної системи електронної комерції для державних потреб. Найбільш істотними з них можна назвати такі: вітчизняний сегмент Internet; становлення вітчизняного електронного врядування на рівні підзаконних нормативно-правових актів; інтеграція української сфери електронної комерції з існуючим елементом електронних торгів для державних потреб в окремих міністерствах та відомствах.

Оскільки торгівля чи закупівля, незалежно від її процедури, є ланцюгом господарсько-правових угод, для успішного впровадження електронної комерції в країні на даний момент варто розв'язати три юридичні проблеми:

Перша – це проблема правочинності укладання договору в електронній формі (а саме: чи є електронні документи достатніми для подальшої фіксації договору в письмовій формі згідно з цільовим та господарським законодавством). Необхідно розв'язати проблему правового статусу електронного документа – визначення його як доказу, його справжності, проблему електронного підпису та електронної публікації.

Друга проблема – поява електронних копій завірених документів. Якщо для документа, який містить бажання контрагента (постачальника) укласти адміністративну угоду, достатньо підтвердження того, що документ виходить від сторони за договором, то для документа, що свідчить про обґрунтованість намірів постачальника, цього замало, потрібне незалежне від постачальника свідчення його справжності. Таким чином, виникає проблема, яку умовно можна назвати як феномен «електронного нотаріату».

Третя – це проблема суб'єкта договору чи особи, яка приймає рішення. До появи засобів автоматики і високорозвинених засобів обчислювальної техніки у будь-яких ситуаціях рішення приймала людина. Завжди варто мати на увазі, що в перспективі, з удосконаленням засобів обчислювальної техніки та їх програмного забезпечення, постановка проблеми прийняття комп'ютером самостійних рішень, пов'язаних із провадженням комерції, неминуча.

Незважаючи на те, що зараз в Україні не розв'язана проблема електронного законодавства, існуючий стан дає змогу мати юридично виправдані схеми угод, що укладаються за допомогою передачі даних в електронній формі.

В Україні необхідно розробити державну цільову програму, яка б включала ряд заходів щодо якнайшвидшого створення вітчизняної системи легітимного застосування електронної мережі задля здійснення комерційної діяльності.

Така програма повинна визначати певні завдання: зниження витрат на здійснення електронної комерції; підвищення прозорості укладення угод у сфері електронної комерції та зменшення зловживань при витраті бюджетних коштів; збільшення конкуренції у віртуальній сфері при отриманні державних замовлень; прискорення процедур проведення конкурсних торгів; поступове входження України в глобальну світову систему електронної торгівлі.

Оскільки держава є найбільшим учасником ринку, розвиток електронних торгів для забезпечення державних потреб має стати діючим каталізатором розвитку сучасних торговельних технологій у країні в цілому. Для створення належної системи електронної комерції необхідно розв'язати проблеми нормативно-правового забезпечення торгів; алгоритмізації електронних торгів для державних потреб; економіко-юридичного оформлення торговельного майданчика державних закупівель; електронних терміналів торгів для державних замовників і постачальників, їх взаємодії; створення мережі програмного забезпечення за світовими стандартами; використання систем телезв'язку і включення у світову мережу космічного зв'язку електронних торгів; створення спеціалізованих електронних баз даних по торгах для державних потреб, систем технічної підтримки; електронного захисту інформації й ідентифікації учасників торгів, шифрування інформації в мережі електронних торгів для державних потреб.

Впровадження системи легітимного застосування електронної мережі з метою здійснення комерційної чи господарської діяльності, потребує її поетапної інтеграції в діючу систему державних закупівель з поступовим витісненням неелектронних способів ведення діяльності шляхом заміщення окремих процедур та операцій на їх електронні аналоги.

Н.А. Чвала, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.А. Сокол, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗВИТОК ІТ–ІНФРАСТРУКТУРИ ТОРГОВЕЛЬНИХ КОМПАНІЙ

Для ведення ефективного та успішного бізнесу торговельним компаніям необхідний миттєвий доступ до даних споживачів. Велике значення при цьому набуває безпека даних, причому не тільки захист від несанкціонованого доступу, а й захист інформації від можливої втрати. Досить надійно це можна здійснити за допомогою спеціально обладнаного центру обробки та зберігання даних (ЦОЗД), будівництво яких не завжди є виправданим. Такі завдання змушують ІТ-фахівців шукати нові шляхи для підтримки своїх потреб в щоденних операціях і будувати відповідні плани на майбутнє. Один із шляхів вирішення цих завдань, який вибирає більшість торгових компанії, – переоцінка підходу до ІТ-інфраструктури.

Інфраструктура інформаційних технологій є стратегічним активом та фундаментом, який забезпечує можливість використання служб і прикладних програм, необхідних для ефективної діяльності торгових підприємств. Фактично, за оцінками фахівців, більше трьох чвертей світових роздрібних компаній користуються зовнішніми ресурсами для зберігання інформації. Бізнес – моделі з застосуванням зовнішнього зберігання даних в спеціалізованих ЦОЗД для сучасної роздрібної торгівлі економічно все більш виправдані. Укрупнення рітейлових компаній, зростання торговельних мереж, збільшення номенклатури – призводить до того, що компанії мають потребу у все більш розгалуженою і чітко структурованої ІТ – системі з великими базами даних.

Ця модель починає радикально міняти ІТ – пейзаж, який стає більш гнучким і пристосованим до різких перепадів роздрібного ринку. Застосування допоміжних комп'ютерних потужностей в роздрібному секторі є все більш затребуваним і все більш важливим в бізнес-процесі, чому сприяють чотири аспекти:

– *збільшення економічної ефективності*. Підхід з допоміжними ресурсами пропонує масштабований фонд ресурсів інфраструктури, через який компанія може запускати будь-які свої додатки. Обладнання та системи моніторингу підтримуються і оновлюються постачальником, що призводить до вивільнення певного капіталу. Для роздрібної компанії з сервісами, розташованими на допоміжних ресурсах, відпадає необхідність ряду значних вкладень в ІТ, в наймі фахівців високого рівня, в придбанні окремих серверів;

– *масштабованість і зростання швидкості.* Допоміжні комп’ютерні потужності дозволяють роздрібним компаніям будь-якого розміру знизити витрати і краще адаптуватися до змін у маркетингових техніках і технологіях продажу. Для балансування передбачуваного (наприклад, сезонних циклів продажів) і непередбачуваного (клієнтських тенденцій), їх IT-інфраструктура повинна бути достатньо гнучкою, щоб підтримати ці зміни. Наприклад, якщо продавець хоче розвинутися або розширитися, спираючись на існуючу програму лояльності клієнтів, допоміжні комп'ютерні потужності представляють ідеальну інфраструктуру для цього. Серверні потужності, сховища для даних і пов’язана з цим необхідна підтримка програм можуть бути забезпечені на вимогу, дозволяючи продавцеві розширювати інфраструктуру в реальному часі, ґрунтуючись на швидкості звикання клієнтів до нових сервісів;

– *забезпечення безпеки на достатньому рівні.* З використанням допоміжних комп'ютерних потужностей компанії будь-якого розміру, включаючи малі та середні, можуть запровадити надійні системи захисту. Вигода від використання допоміжних комп'ютерних потужностей ще й у тому, що установка "сервера" віртуальної безпеки може бути завершена за кілька хвилин, проти декількох днів, необхідних для традиційних настройок. Інша значна перевага - більша швидкодія. Коли потрібно більше процесорних потужностей або ширини каналу для з'єднання з мережею, зміни можуть бути зроблені за допомогою простих команд додатків на сервері без фізичного оновлення будь-яких пристроїв. У більш великих мережах один віртуальний сервер безпеки може замінити кілька фізичних пристроїв, дозволяючи налаштувати складніший захист мережі та знизити витрати на управління;

– *ефективна обробка даних.* Допоміжні зовнішні комп’ютерні потужності гарантують наявність інфраструктури для зберігання даних незалежно від того, якою кількістю даних треба управляти, швидкий доступ до даних і можливість придбання сховища з різними характеристиками.

Враховуючи те, що роздрібна торгівля є ринком з жорсткою конкуренцією, навіть незначне підвищення вартості товару може спричинити серйозний відтік покупців. Саме тому створення грамотної та економічно ефективної IT-інфраструктури є важливим і невід’ємним елементом роздрібної бізнес-моделі.

К.О. Черевко, канд. юрид. наук *(ХДУХТ, Харків)*

ЕКОНОМІЧНІ ТА ГОСПОДАРСЬКІ ВІДНОСИНИ В РОЗРІЗІ КРИМІНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА

В розвитку нашої держави існувало багато періодів. Найбільш жваво обговорюваний період відноситься до незалежності України, який розпочався з 1991 року. З цього часу економічні та господарські відносини суспільства почали рухатися разом, доповнювати один одного.

Люди реалізують свої інтереси переважно через суспільні відносини. Поза суспільства людина і всі властиві їй якості, тобто мораль, відносини, етика та естетика не мають сенсу та припиняють діяти. Спілкування, або інакше – суспільні відносини, не є хаотичними, вони підкоряються правилам поведінки – соціальним нормам. До соціальних норм ми можемо віднести норми моралі, релігійні, корпоративні, естетичні норми та обов'язково норми права.

Норма права, в свою чергу, це загальнообов'язкове, формально-визначене правило поведінки (зразок, еталон), встановлене державою як регулятор суспільних відносин, яке офіційно закріплює міру свободи і справедливості відповідно до суспільних, групових та індивідуальних інтересів населення країни та забезпечується всіма заходами впливу. В свою чергу норми права за предметом правового регулювання поділяються на норми конституційного, цивільного, кримінального та господарського права. Останні два права нас цікавлять найбільш.

В світи розвитку суспільства економісти виробили поняття економіки (від др. грецького «правила ведення господарства») – як господарська діяльність суспільства, а також сукупність відносин, які виникають в системі виробництва, розподілу, обміну та споживання. Систему правових норм, які регулюють господарські відносини у сфері економічної діяльності прийнято називати господарським правом. Метою господарського права є забезпечення зростання ділової активності суб'єктів господарювання, розвиток підприємництва і на цій основі – підвищення ефективності суспільного виробництва, утвердження суспільного господарського порядку в економічній системі України, гармонізація національної економічної системи з іншими економічними системами. Однак, на сьогодні, в нашій державі вчиняються дуже багато злочинів в сфері господарювання та економіки. Ці злочини у сфері господарської діяльності закріплені в статтях 199–233 Кримінального кодексу України, що розташовані у

розділі VII «злочини в сфері господарської діяльності». Після ухвалення нового кодексу в 2001 році, цей розділ постійно доповнюється новими складами злочинів. Злочини господарської та економічної спрямованості нині становлять 80% від загальної кількості його статей. Причому багато норм увійшли в нього вже після його прийняття, а де яки норми взагалі зазнали змін. Це свідчить, що процес подальшого реформування нормативної бази щодо кримінальної відповідальності за злочини в сфері господарської діяльності все ще триває.

Аналізуючи та вивчаючи судову та слідчу практику з цієї категорії кримінальних справ та аналізуючи юридичну та економічну літературу слід сказати, що у слідчих виникає багато труднощів при кваліфікації цих злочинів. Це пов'язане з різним тлумаченням економічних понять які входять до кримінального, господарського та економічного законодавства. Так, наприклад, податковий кодекс України та кримінальне законодавство до сьогоднішнього дня ще мають багато розбіжностей та невідповідностей.

Тому, враховуючи викладене, одним із необхідних напрямків розвитку вітчизняної кримінальної політики, щодо економічної та господарської злочинності є вдосконалення кримінального законодавства, законів та нормативно – правових актів, постанов пленуму верховного суду України.

Секція 13

МАРКЕТИНГ

В.С. Артеменко, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
І.Г. Бубенець, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

СУТНІСТЬ ТА ЗАВДАННЯ МАРКЕТИНГУ ЯК СИСТЕМИ В ОРГАНІЗАЦІЙНІЙ СТРУКТУРІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Останнім часом маркетинг упевнено завойовує ринкові позиції як інструмент, що дає змогу створювати й підтримувати певні стандарти людського життя. Докорінна трансформація світової економіки внаслідок упровадження таких нових засобів зв'язку й сполучення, як глобальні телефонні та комп'ютерні мережі, супутникове телебачення, факсимільні апарати, уможливлює значне скорочення географічних відстаней. Завдяки новим комп'ютерним і телекомунікаційним технологіям істотно змінилися методи виробництва і маркетингу.

Скерованість на здійснення постійного моніторингу ринку споживачів і вивчення всіх видів діяльності, що супроводжують рух товарів від підприємств до кінцевих споживачів, розкриває зміст маркетингу: необхідність постійно досліджувати ринок, що зумовлено зміною потреб і смаків споживачів. При цьому виробники і продавці мають спільно досліджувати ринки за певних умов, щоб забезпечити необхідну повноту і точність, оскільки виробничі підприємства не можуть виконувати такі дослідження достатньою мірою, їх торговельні точки не охоплюють весь ринок споживачів. Виходячи з цього, маркетинг слід розглядати як комплекс важелів, що забезпечують результативні дії підприємства на ринку.

Оскільки маркетинг водночас є наукою і практичною діяльністю, його можливо розглядати як систему заходів, що забезпечує підприємству досягнення його мети.

На нашу думку, маркетинг як система – комплекс взаємопов'язаних економіко-організаційних, соціально-демографічних, правових, ринкових елементів та інформації щодо діяльності підприємств, які діють відповідно до цілей та принципів маркетингу.

Така система має певні завдання та методи їх вирішення. Залежно від функцій маркетингу основними завданнями системи маркетингу є:

– комплексне дослідження ринку;

– виявлення потенційних потреб та їх втілення у конкретних товарах (послугах);

– планування товарного асортименту, цін, комунікаційної політики;

– розроблення заходів повного задоволення потреб;

– розроблення заходів, спрямованих на вдосконалення управління та організацію виробництва.

Функції маркетингу на підприємстві виконує служба маркетингу, яка за організаційною структурою може бути функціональною, регіональною, товарною, сегментною, збутовою, товарно-ринковою.

Як свідчить досвід вітчизняних підприємств, процес формування маркетингових структур ще не означає, що економічний стан фірми швидко поліпшиться. Тому перебудова організаційних структур управління має супроводжуватися розробленням стратегії маркетингової орієнтації в управлінні підприємством.

В умовах формування ринкового середовища в Україні вагомим чинником впливу на ефективність підприємництва є утримання організаційних структур управління. Нині це актуально для нових підприємств з недержавною формою власності; для реформованих (акціонерних, викуплених, приватизованих та ін.) колишніх державних підприємств; для підприємств (об'єднань), що перебувають у державній власності. Орієнтація на ринок споживання, поява елементів конкуренції, інтеграція у світовий економічний простір потребують від національного підприємництва якнайшвидшого руху до ринку, а це значною мірою залежить від організаційної структури управління підприємством. З метою адаптації організаційних структур управління до ринкового середовища потрібно розробити відповідну прикладну теорію їхньої оптимізації.

Тому, обираючи організаційну структуру маркетингу, доцільно дотримуватись основних принципів:

– наявність чітко сформульованих цілей і завдань підприємства;

– забезпечення оперативного обміну інформацією між службами маркетингу;

– відсутність подвійного підпорядкування;

– обмеження кількості персоналу;

– обмеження кількості ланок управління;

– чітке визначення та координація завдань лінійного керівництва і функціональних служб;

– загальна координація дій вищого керівництва.

Дотримання цих принципів дасть змогу вибрати найприйнятнішу організаційну структуру управління маркетингом.

А.О. Баранова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
К.С. Олініченко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

СУЧАСНИЙ СТАН МІРОПРИЄМСТВ SALES-PROMOTION У АПТЕЧНИХ МЕРЕЖАХ м. ХАРКОВА

На думку власників та керівництва більшості аптек та аптечних мереж, міроприємства sales–promotion є суттєвим інструментом впливу на споживача, здатні надати торговельному підприємству певний ряд суттєвих вигід та привернути до нього увагу значної кількості потенційних клієнтів із різних районів міста.

У ході дослідження нами було розглянуто практику використання міроприємств sales–promotion у різноманітних аптечних мережах м. Харкова, що відрізняються як кількістю підприємств, так і їх торговельною площею, чисельністю персоналу та ін.

У мережі аптек «911» діє система знижок від 3 до 7%, згідно з сумою. Що накопичена на картці (табл. 1).

Таблиця 1 – **Бонусна система мережі аптек «911»**

Назва бонусної картки	**Сума накопичень на бонусній картці, грн.**				
	до 500	**500-800**	**801-1200**	**1201-1700**	**більш 1700**
Звичайна	3 %	4%	5%	6%	7%
PROFESSIONAL	5%			6%	7%
всі картки «ПРИВАТ-БАНКА»	5%				

Мережа аптек «Доброго дня» діє по іншому: при накопиченні на бонусній картці суми 1500 грн. з кожною наступною покупкою накопичується бонус у розмірі 2% від суми покупки. На кошти, що накопичені по бонусній програмі можна вибрати собі який завгодно товар з асортименту аптеці та придбати його за 1 грн. Існує також спеціальні умови для пенсіонерів.

Щоб отримати дисконтну картку потрібно зробити одноразову покупку на суму від 100 грн. та заповнити анкету, зничка по картці буде складати 3%, після досягнення на картці суми покупок 500 грн. знижка збільшиться до 5%.

Всі пенсіонери можуть оформити «Пенсійну» карту. Знижка для пенсіонерів складає 10%.

Аптечна мережа «Доброго дня» пропонує програму «Постійна покупка»: покупець може активіровати знижку 15% на три медікаментозних товара, що він купує регулярно.

В містах Харків та Кременчуг працює спеціальна програма: всі власники дисконтних карт мережі мають можливість накопичувати знижку (бонус), отриману за кожну покупку у розмірі 6%. Покупці мають змогу розрахуватися накопиченими бонусами за наступні покупки в еквіваленті 1 бонус дорівнює 1 грн.

Мережа аптек «Здоров'я» пропонує постійним покупцям програму «Дисконтна» що дозволяє придбати товари зі знижкою. «Пенсійна» програма дозволяє пенсіонерам та інвалідам купувати ліки по самим доступним цінам в Україні. Програма «Корпоративний Клієнт», що дозволяє компаніям і організаціям дбати про здоров'є своїх співробітників, ліки продаються по спеціальним цінам.

Аптека «Watsons» використовує дисконтну систему Watsons Clab. При накопичуванні коштів розрахунок бонуса проводиться за такої формулой: 1 грн. дорівнює 3 балам що дорівнює 3 коп. бонусу.

Обмін балів можливий, якщо на вашому рахунку більше 1000 балів.

Аптека «Леда» при придбанні товарів на 300 грн. пропонує накопичувальний дисконт зі знижкою від 2 до 8%.

Аптечна мережа сеть «Леда» регулярно проводить акції для своих покупців:

– сезоні скидки –5%;

– розіграш мандрівок до санаторію «Роща» при покупці на 1000 грн. на протязі 3-х місяців;

– подарунки при покупках акціонних товарів.

Інтернет-аптека ТАС-Фарма ООО (tas-apteka.com.ua) використовує накопичувальну систему знижок. Размір знижки залежить від суми покупки (табл. 2).

Таблиця 2 – **Бонусна система Інтернет-аптекі «ТАС-Фарма ООО»**

Назва бонусної картки	**Сума накопичень на бонусній картці, грн.**		
	до 500	**500-3000**	**більш 3000**
Звичайна	3 % (1% на товари, ціни на які контролює держава)	5% (3% на товари, ціни на які контролює держава)	10% (5% на товари, ціни на які контролює держава)

Пенсіонери, ветерани Великої вітчизняної Війни, Афганістана, інваліди обслуговуються зі знижкой 10% при наяві посвідчення.

На прикладі аптечних мереж м. Харкова розглянуто організаційні особливості комплексу міроприємств sales-promotion, які є дієвим інструментом здатним сформувати стійкий контингент постійних клієнтів.

І.Г. Бубенець, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
В.О. Козуб, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

АНАЛІЗ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ ПІДПРИЄМСТВ СИСТЕМИ «CASH&CARRY»

Якщо за кордоном епоха торгових мереж почалася декілька десятиріч тому назад, то в Україні мережний ринок все ще формується. Перший досвід вже показує, що поява на українському ринку торговельних мереж здатна не тільки структурно змінити торгову галузь, але і вплинути на суміжні ринки. Найбільшими українськими торговельними мережами в даний час є: «METRO», «Фора», «АТБ», «Сільпо», «Вопак», «Фуршет», «Фоззі», «ЕКО-маркет» та інші.

На розвиток ринку мережної торгівлі в Україні впливає ряд чинників: по-перше, в багатьох регіонах конкуренція дуже низька, отже, існують можливості для інвестицій; по-друге, в Україні поліпшується культура споживання; по-третє, в Україні поступово розвивається інфраструктура для роздрібного і гуртового торговельного бізнесу; по-четверте, головним мотивом для інвесторів у сферу торгівлі залишається висока порівняно з іншими видами діяльності норма прибутку.

Найбільш динамічний розвиток отримали підприємства, побудовані за схемою «Cash&Carry», що означає «оплата готівкою плюс самовивіз». У порівнянні з традиційною торгівлею підприємства системи «Cash&Carry» мають такі переваги: оптимальне співвідношення ціни та якості; широкий асортимент продовольчих і непродовольчих товарів; комфортна розфасовка; постійна присутність товарів на полицях; самообслуговування. Означені ключові чинники успіху торговельних підприємств формату «Cash&Carry» проявляються у позитивному синергічному ефекті під час їх взаємодії із зовнішніми чинниками, які визначаються станом і тенденціями розвитку економіки, особливо зростанням купівельної спроможності населення.

Світовим лідером професійної гуртової торгівлі на засадах самообслуговування є «METRO Cash&Carry» – найбільш інтернаціоналізований підрозділ «METRO Group», однієї з найбільших торгових компаній світу. Свій розвиток в Україні «METRO Cash&Carry» почала у 2003 р., зараз працюють 29 гуртових магазинів в усіх регіонах України. Особливістю концепції «METRO Cash&Carry» є те, що асортимент центрів гуртової торгівлі формується відповідно до потреб місцевих споживачів. Понад 90% продукції, представленої в

гуртових магазинах «METRO», закуповується у національних постачальників та виробників, для яких створюються нові бізнес-можливості, надається допомога у застосуванні нових методів виробництва, зберігання та транспортування.

На сьогодні рівень конкуренції на регіональному ринку мережної торгівлі України дуже високий, що вимагає від підприємств посилення існуючих конкурентних переваг та формування нових, за допомогою яких вони мали б змогу утримувати досягнутий рівень конкурентоспроможності та зміцнювати власні позиції на ринку.

Зокрема, в Харкові у форматі «Cash&Carry» не працює ні одне інше підприємство, але поряд з «METRO» розташовані такі відомі супермаркети, як «КЛАСС», «TARGET», «Країна» та інші. Вони займаються гуртово-роздрібною торгівлею фізичним і юридичним особам, тоді як «METRO» орієнтований на професійних покупців: приватних підприємців та юридичних осіб, які мають власний бізнес і придбають товари не для власних потреб, а для подальшого перепродажу. Отже ці підприємства можна назвати конкурентами на одному регіональному ринку, оскільки вони пропонують покупцям приблизно однаковий асортимент продукції. Проте «METRO Cash&Carry» має свої конкурентні переваги:

–оптимальний час роботи;
–клієнт – основа діяльності;
–різноманітний асортимент;
–лідер в області продажу свіжих (не заморожених) продуктів;
–пропозиція товару;
–прийнятні ціни;
–приступність і чистота;
–швидке здійснення оплати;
–криті місця для паркування;
–сервіс і клієнтські послуги.

Отже, для того щоб вижити за умов, коли ринок насичений конкурентами, які пропонують схожі товари та послуги, треба визначити стратегічні пріоритети діяльності. На даний час керівництво компанії «METRO Cash&Carry» реалізує конкурентну стратегію фокусування, яка полягає в тому, що підприємство формує зазначені власні конкурентні переваги і задовольняє попит на досить вузькому сегменті ринку, а саме обслуговує лише юридичних осіб та приватних підприємців. Вибір такої стратегії «METRO Cash&Carry» обумовлюється тим, що підприємство намагається якомога краще задовольнити потреби саме цього сегменту ринку і в результаті досягти високого рівня конкурентоспроможності.

О.В. Жегус, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ У КОНТЕКСТІ ЕКОНОМІЧНОГО І СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

У складних соціально-економічних умовах роль роздрібної торгівлі збільшується. З одного боку, стабільний її розвиток, на відміну від інших галузей економіки, сприяє розвитку економіки країни та підтримує досягнутий її рівень, а з іншого – саме роздрібна торгівля забезпечує задоволення потреб населення у продовольчих та непродовольчих товарів. Недостатня платоспроможність більшої частини населення України, низький рівень життя обумовлюють соціальну напруженість у суспільстві, економічну небезпеку. За цих обставин підвищується соціальна значимість роздрібної торгівлі. Перед державними органами влади усіх рівнів постає важливе завдання соціального захисту населення й забезпечення гідного рівня життя. Одним із напрямів вирішення даної проблеми є розвиток соціально-орієнтованої роздрібної мережі.

Серед стратегічних цілей Програми розвитку внутрішньої торгівлі на період до 2012 року першочерговою визначено задоволення потреби населення, зокрема малозабезпечених верств, у високоякісних товарах та послугах, запобігання необґрунтованому зростанню цін на споживчому ринку, в тому числі на соціально значущі продовольчі товари. Крім необхідності запровадження сучасних стандартів торговельного і побутового обслуговування; розвитку конкуренції у сфері оптової та роздрібної торгівлі, у Програмі серед стратегічних цілей також відзначено оптимізацію і структурну перебудову торговельної мережі. На перший план виходить завдання роздрібної торгівлі щодо забезпечення якості і доступності для населення соціально значущих продовольчих товарів. Його вирішення можливе за умов розвитку соціально-орієнтованої роздрібної мережі, тобто сукупності торговельних підприємств, діяльність яких зосереджуватиметься на обслуговуванні специфічного сегменту споживачів шляхом пропонування соціально значущих товарів та створення умов для доступу до таких товарів для малозабезпечених і незахищених категорій громадян.

У зв’язку з цим виникає необхідність обґрунтування концепції розвитку соціально-орієнтованої роздрібної мережі, що у цілому сприятиме вирішенню таких важливих завдань, визначених Державною програмою економічного і соціального розвитку України на 2012 рік та основні напрями розвитку на 2013 і 2014 роки як,

оптимізація соціальної, організаційної, функціональної і територіальної структури торгівлі, посилення розвитку і зміцнення торгівлі як ефективного каналу реалізації товарів та послуг шляхом забезпечення високого рівня обслуговування населення, сприяння товарному насиченню споживчого ринку, розширення асортименту товарів та поліпшення їх якості з урахуванням попиту.

Перспективи розвитку соціально-орієнтованої роздрібної мережі обумовлені низкою чинників, серед них особливо значимими є:

1) розбудова соціально-орієнтованої економіки;

2) державна підтримка соціально-орієнтованого бізнесу;

3) сприятливі умови для розвитку роздрібної торгівлі;

4) низький рівень життя, недостатність доходів значної частки населення країни для задоволення своїх потреб;

5) нерозвиненість торгової інфраструктури;

6) недостатня забезпеченість населення об'єктами торгівлі та торговельною площею, особливо у сільській місцевості;

7) загроза збільшення частки ринку зарубіжних операторів ринку роздрібної торгівлі;

8) розвиток сучасних технологій торгівлі, спрямованих на зниження операційних витрат;

9) інфляційні процеси, які обумовлюють падіння попиту через випереджання росту споживчих цін над доходами споживачів;

10) демографічні процеси, основна тенденція яких у даний момент зводиться до старіння населення, тобто збільшення частки населення пенсійного та передпенсійного віку, рівень доходів яких є одним з найнижчих у порівняні із іншими віковими категоріями населення;

11) розвиток вітчизняної промисловості та насичення ринку товарами регіональних та національних виробників;

12) необхідність дотримання концепції соціально-орієнтованого маркетингу.

Основна ідея концепції розвитку соціально-орієнтованої роздрібної мережі полягає в організації продажу високоякісних товарів регіонального або вітчизняного виробництва за доступними цінами малозабезпеченим та соціально незахищеним верствам населення через соціальні відділи мережі діючих торговельних підприємств або новостворені магазини.

Реалізація даної концепції сприятиме не тільки вирішенню соціальних проблем, а й забезпечить підтримку та розвиток місцевих виробників соціально значущих продовольчих товарів.

О.В. Жегус, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.М. Парцирна, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ЦІНОВИЙ МОНІТОРИНГ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА ЕФЕКТИВНОЇ ЦІНОВОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ

В умовах ринкової економіки для підприємств роздрібної торгівлі значущим є процес формування цінової політики. Це зумовлено насамперед тим, що ціна – один з найгнучкіших економічних інструментів, правильне та раціональне використання якого робить підприємство конкурентоспроможним, стабільним, підвищує темпи реалізації товарів, сприяє отриманню таких прибутків, які забезпечують подальший розвиток підприємства. Ефективними вважаються ті підприємства роздрібної торгівлі, де правильно розробляється і впроваджується цінова політика, яка своєчасно коригується залежно від змін на ринку.

В умовах загострення конкурентної боротьби між підприємствами роздрібної торгівлі важливого значення набуває співставлення цін на товари магазину та відповідних цін конкурентів. Для прийняття ініціативних рішень щодо зміни ціни чи своєчасних відповідних дій на зміни цін конкурентами необхідно систематично проводити моніторинг цін конкурентів.

Моніторинг цін конкурентів – це вид дослідницької діяльності, один з напрямів маркетингового дослідження конкурентів, який полягає у періодичному відстеженні цінової ситуації на ринку шляхом спостереження та реєстрації цін та подальшого їх аналізу.

Періодичність проведення цінового моніторингу визначається ринковими умовами функціонування підприємств, специфікою товарів. У нестабільній економічній ситуації ціновий моніторинг необхідно проводити не рідше разу на місяць, а на ринку роздрібної торгівлі, навіть щотижня, оскільки на підприємствах роздрібної торгівлі ціна використовується як активний інструмент залучення покупців, тому може змінюватися досить часто. Основними завданнями моніторингу цін конкурентів є:

– контроль цінової ситуації на ринку;

– зівставлення цін на товари підприємства та відповідних цін конкурентів, визначення їх цінової політики;

– виявлення мінімальної та максимальної ціни продажу товару на ринку;

– аналіз надання знижок: видів знижок та їх розмірів, термінів дії, що дозволить виявити мінімальний рівень ціни, який є граничним для конкурентів

– виявлення тих конкурентів, які за рахунок зниження ціни, сприяють доведенню ситуації до «цінової війни» намагаються збільшити обсяги продажу, захопити більшу частку ринку;

– оцінка динаміки ціни на визначений товар, яка багато в чому визначається стратегією ціноутворення, суть якої відображається у вигляді цільових завдань підприємства; виявленні сезонності зміни ціни на даний товар тощо;

– прогнозування реакції конкурентів на ситуацію, що склалася, визначення характеру майбутніх змін цін на товари;

– визначення стратегії цінової поведінки підприємства, альтернативними варіантами якої є слідування за лідером, ведення власної активної цінової політики, дотримання встановленого рівня цін, а для збільшення обсягів продажу використовувати нецінові методи стимулювання збуту тощо.

Оцінка динаміки цін конкурентів на підприємствах роздрібної торгівлі має здійснюється у розрізі товарів і товарних груп. Проведення аналізу цін конкурентів дозволить підприємству встановлювати та коригувати ціну на свої товари відповідно до існуючих ринкових цін та оперативно реагувати на зміну цін конкурентів.

Для проведення цінового моніторингу пропонуємо методику, яка складається з наступних етапів:

1) діагностика конкурентного оточення та виявлення основних конкурентів;

2) збір інформації, необхідної для моніторингу цін конкурентів;

3) аналіз цін конкурентів;

4) розробка висновків;

5) визначення напрямів дій у відповідь на дії конкурентів.

У процесі цінового моніторингу найбільш складним є отримання надійної та об’єктивної інформації, що пов’язано з намаганням підприємств тримати її у тайні від конкурентів, використовуючи захисні тактики. За таких обставин фахівці використовують усі можливі засоби та джерела її отримання. У практиці моніторингів існують різні сценарії, дотримання яких дає можливість зібрати навіть конфедиційну інформацію. Систематичний ціновий моніторинг дозволить відслідковувати динаміку цін, її масштаби і час на підприємствах-конкурентах, встановити причини цього. Важливим його напрямом є дослідження реакції конкурентів на зміну цін у інших підприємствах, вивчати їх практику визначення цін.

О.В. Жегус, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.О. Попова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.П. Афанасьєва, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

МАРКЕТИНГОВІ ІНСТРУМЕНТИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА НА РИНКУ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ПОСЛУГ

Сучасна економічна ситуація в Україні характеризується високим ступенем глобалізації та інформатизації суспільства й бізнесу, жорсткістю і зміною характеру конкуренції на ринку. Середа сучасного бізнесу нестабільна і агресивна. Пристосування бізнесу до цього середовища йде за рахунок управлінської діяльності в різних областях, таких, як виробництво, фінанси, персонал, маркетинг. У цій діяльності значну роль відіграє маркетинговий підхід в управлінні, орієнтований на управління виробництвом з точки зору задоволення потреб ринку та підвищення конкурентоспроможності підприємства та його послуг. Галузь телекомунікацій – одна зі стратегічних для будь-якої країни галузей та відіграє величезну роль у розвитку економіки, вона стрімко розвивається, що оумовлює загострення конкуренції на ринку телекомунікаційних послуг.

Лідерами ринку телекомунікаційних послуг на регіональному ринку м. Харкова є компанії «Тріолан», «Укртелеком», «Воля», «Макснет», «Київстар». Оцінку їх конкурентоспроможності було проведено з використанням бального методу, під час якого було оцінено такі параметри: абонентська мережа, швидкість інтернет, канали зв'язку, ціна послуги, конфігурація послуги, способи оплати, наявність та якість власної сервісної служби, наявність сайту та його інформативність, відповідність послуги та організації роботи сучасним it-технологіям, якість обслуговування, рекламна діяльність, спонсорська діяльність, акції та стимулювання абонентів, регіональні представництва (покриття), дослідження ринку, конкурентів, дослідження споживачів.

За результатами оцінки конкурентів найбільшу кількість балів набрала компанія «Тріолан», що дозволяє зробити висновок про те, що вона є лідером на ринку телекомунікаційних послуг м. Харкова і має суттєві конкурентні переваги за такими критеріями, як швидкість зв'язку, канали зв'язку, цінова політика, способи оплати, інформативність та оформлення сайту, якість обслуговування, рекламна політика, спонсорська діяльність. Найближчим конкурентом компанії «Тріолан» є компанія «Макснет». Її безперечними перевагами порівняно із компанією «Тріолан» є політика стимулювання збуту, що передбачає різ-

номанітні акції та стимулювання абонентів, а також проведення систематичних досліджень споживачів послуг, все це дозволяє стверджувати, що компанія «Макснет» є більш клієнтоорієнтованою порівняно із компанією «Тріолан». В той же час компанія «Макснет» поступається за такими параметрами, як абонентська мережа, покриття, швидкість інтернет, якість обслуговування, рекламна діяльність. Найбільшим конкурентом «Тріолану» за кількістю абонентів є «Укртелеком». ПАТ «Укртелеком» є єдиним в Україні оператором, який надає послуги фіксованого телефонного зв'язку по всій території країни для всіх категорій споживачів як в міській, так і в сільській місцевості. Як провідний оператор Укртелеком забезпечує високоякісний місцевий, міжміський та міжнародний телефонний зв'язок, надає громадянам України широкі можливості для спілкування між собою та з усім світом.

Для підвищення конкурентоспроможності підприємствам на ринку телекомунікаційних послуг рекомендується:

– формувати цінності в системі клієнта;

– бути оригінальними порівняно з конкурентами;

– бути важкоімітованими;

– бути важкозамінюваними.

Вкрай важливим є підвищення ефективності маркетингової діяльності компанії для чого потрібні значні зусилля щодо організації маркетингової діяльності, зміцнення кадрового потенціалу служб маркетингу, методичного забезпечення виконання функцій маркетингу: аналітичної, виробничої, збутової, контролюючої. Для того, щоб маркетингова діяльність на підприємстві була ефективною необхідним є також усвідомлення керівництвом підприємства її необхідності, чітке формулювання її мети та завдань, визначення вимог до маркетологів та окреслення їх обов'язків. Результативність маркетингової діяльності підприємств багато в чому залежить від поставлених цілей та наявності необхідних ресурсів для їх досягнення. Ефективна діяльність маркетингу на підприємстві, в свою чергу, залежить від дотримання принципів маркетингу, головним з яких є орієнтація на споживачів. Найважливішими чинниками зростання конкурентоспроможності підприємств на ринку телекомунікаційних послуг є збільшення обсягів реалізації, впровадження інноваційних технологій обслуговування, зниження собівартості, поліпшення якості послуг, застосування сучасних маркетингових інструментів для реалізації їх на ринку, що обумовлює необхідність використання й методів інноваційного маркетингу.

Л.О. Попова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.М. Кривошеєва, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗВИТОК КОНЦЕПЦІЇ МАРКЕТИНГУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІМОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Маркетинг є тим інструментом, за допомогою якого можливо успішне здійснення ринкової діяльності. Однак у реальній дійсності часто виявляється, що підприємство не використовує всі можливості, що надаються маркетингом, мотивуючи це нестачею часу й засобів, непотрібністю або просто неможливістю в силу складних об'єктивних обставин.

Молочна промисловість займає сьогодні одне з лідируючих місць у сучасному українському економічному житті. На тлі загального кризового стану реального сектора вітчизняної економіки підвищений інтерес викликають підприємства, що домоглися успіху на ринку незважаючи на несприятливий вплив з боку факторів зовнішнього середовища, серед яких можна виділити наступні:

– диспаритет цін на сільськогосподарську продукцію, машини для тваринництва, комбікорму, енергоносії та інші матеріально-технічні ресурси, які призвели до того, що виробництво молока в господарствах стало збитковим;

– розрив звичних зв'язків виробника і посередника, опосередкований повним державним контролем;

– незадовільний стан виробничо-технічної бази, результатом чого став початок процесу випередження вибуття основних виробничих фондів у порівнянні з їхнім введенням в експлуатацію.

Тому не дивно, що на початку становлення вітчизняного ринку молочних продуктів на прилавках магазинів з'явилася продукція іноземних виробників, що вигідно відрізнялася від вітчизняної і розмаїтістю асортименту (такі популярні продукти як йогурти, десерти з наповнювачем і молоко тривалого зберігання просто були відсутні у вітчизняній товарній номенклатурі), і барвистістю та зручністю упакування тощо.

Подібний збіг обставин не був привабливим ні для самих виробників, ні для держави в цілому, тому що молочна галузь відноситься до числа ведучих у харчовій і переробній промисловості. Справа в тому, що продукція галузі займає істотне місце в споживанні українського населення – частка витрат на молочні продукти становить 14% від загальних витрат на продовольство (це 4-е місце після витрат на хлібобулочні, м'ясні та макаронні вироби).

Однак в останні декілька років на прилавках вітчизняних магазинів з'явився різноманітний асортимент молочних продуктів вітчизняних виробників, що склав серйозну конкуренцію імпорту. І ніякі б зовнішні зусилля не допомогли, якби підприємства самі не сприяли підвищенню своєї конкурентоспроможності, активно використовуючи елементи комплексу маркетингу.

Потіснивши іноземних конкурентів, українські виробники зіштовхнулися з не менш сильною конкуренцією з боку один одного, де вже було неможливо домогтися успіху без залучення принципів збутової концепції, що припускає агресивну збутову політику. Для залучення покупця наявності досить насиченого асортименту і ціни на рівні конкурентів було вже недостатньо: почалося проведення політики просування з використанням різних рекламоносіїв (особливо активно задіялися телевізійні ролики, зовнішня реклама, а також реклама в метро).

На сучасному етапі розвитку ринку молочних продуктів основні резерви з пошуку способів підвищення конкурентоспроможності перебувають саме у використанні нетрадиційних підходів у політиці розподілу. Пряма вертикальна інтеграція може послужити як джерело підвищення конкурентоспроможності підприємства, оскільки зрощування зусиль виробника і торговельного посередника дає першому можливість безпосередньо використати у своїй діяльності найбільш точну інформацію про кінцевого споживача (характеристика покупця, характер зроблених ним покупок, ступінь прихильності до конкретного товару або виробника, реакції на різні зміни, його побажання і зауваження та ін.), що в результаті являє собою практичне використання класичної концепції маркетингу.

Оскільки в сучасних умовах ринок пропозиції з боку підприємств-виробників молочної продукції є досить насиченим, то продавець уже виступає не як простий посередник, а як клієнт, що зацікавлений у підборі найбільш привабливого для співробітництва партнера з метою залучення як можна більшого числа кінцевих постійних покупців. Саме усвідомлення підприємством-виробником того, що посередник є не простим елементом ланцюжка руху товарів, а клієнтом, що має схожі з ним цілі відносно кінцевого споживача, повинно стати вирішальним в посиленні ринкових позицій підприємства стосовно конкурентів.

Л.О. Попова, канд. екон. наук, проф.*(ХДУХТ, Харків)*
Т.Л. Мітяєва, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВЧИХ МОТИВАЦІЙ ТА СЕГМЕНТАЦІЇ РИНКУ ПРОДУКТІВ ШВИДКОГО ПРИГОТУВАННЯ

Сегментація ринку є формалізованою процедурою, яка базується на об'єктивних даних, які отримані у ході маркетингових досліджень з застосуванням математичних методів. Застосування методики сегментації ринку дозволяє підприємству чітко, однозначно визначити цільовий ринок, розробити стратегію позиціонування та на цій основі визначитися з комплексом маркетингу; досягти максимальної ефективності стратегії просування продукції на ринку; мінімізувати зусилля по збуту продукції та знайти конкурентну нішу для продукції підприємства. Одним з головних стратегічних рішень, що приймаються підприємством, повинно стати визначення цільового ринку, на якому воно збирається вести конкурентну боротьбу. Цей вибір має на увазі умовний поділ ринкової сфери на частини, одну з яких утворює сукупність споживачів зі схожими потребами і поведінковими або мотиваційними характеристиками та сприятливими маркетинговими можливостями, що складаються в конкретних умовах для фірми.

Сьогодні стратегією сегментації ринку користуються більшість компаній. Процес сегментації має для підприємства стратегічне значення, оскільки призводить до визначення області її діяльності та ідентифікації чинників - ключових для досягнення успіху на вибраних ринках, у тому числі на ринку швидкого харчування. Здатність проводити результативну сегментацію – одне з найголовніших умінь, яким повинне володіти підприємство. Все це підкреслює актуальність дослідження теорії та методів результативної сегментації незадоволених потреб та удосконалення, відповідно до специфіки діяльності підприємств, на ринку продуктів швидкого харчування.

Питаннями, які пов'язані з дослідженнями споживчих мотивацій та сегментації ринку, за об'єктивних умов займалися, в основному, закордонні фахівці. Значний внесок у розвиток теорії сегментації ринку внесли Т. Бонома, Й. Вінд, П. Грин, Г. Дей, П. Діксон, Ф. Котлер, Р. Халій, В. Шапіро. Аналіз привабливості ринкових сегментів висвітлено в працях І. Ансоффа, Г.П. Азоєва,

В.В. Войтенка, Д. Дея, Р. Венслі, А.И. Ковальова, Ф. Котлера, Ж.Ж. Ламбена, М. Портера, А.О. Старостіної, А.Ю. Юданова. Провідними фахівцями в галузі проведення маркетингових досліджень та поведінки споживачів є Д. Аакер, А. Бенс, Р. Блекуел, Н. Бойд, Р. Вестфол, У. Ділан, Р. Дональд, Т. Маден, А. Маслоу, П. Мінард, Д. Мовен, Л. Канук, Ф. Котлер, Л. Шифман, Дж. Енджел. Серед вітчизняних та російських авторів можна виділити А.В. Войчака, В.П. Оніщенко, А.О. Старостіну, В.П. Пелішенка, Д.М. Черваньова, Т.М. Циганкову, Є.П. Голубкова.

Однак, незважаючи на значну кількість праць, означені питання висвітлені недостатньо. По-перше, більшість вітчизняних авторів висвітлюють лише найбільш загальні питання сегментації ринку та проведення маркетингових досліджень. Майже відсутні роботи, які присвячені специфіці досліджень саме споживчих мотивацій, методам та моделям сегментації ринку, умовам їх застосування. Окрім того, як у вітчизняних, та і у закордонних авторів не розкривається взаємозв'язок між підходами, методами та моделями сегментації ринку.

По-друге, історично склалося, що питаннями, які пов'язані з сегментацією ринку, займалися фахівці різних профілів: економісти, психологи, математики. Така замкнутість у вузько професійному середовищі наклала відбиток на результати досліджень, а саме: відсутня узгоджена термінологія та чіткий взаємозв'язок між дослідженнями на різних етапах, недостатня розробка окремих питань сегментації ринку та дослідження мотивацій споживачів. Отже проблема теорії сегментації ринку продуктів швидкого харчування потребує додаткових досліджень та поглиблення.

Компанії-виробники можуть протягом певного часу достатньо успішно продавати свій продукт або послугу, не маючи точного уявлення про свою цільову аудиторію (конкретні сегменти). Але в міру насичення ринку, недиференційоване просування продукту стає неефективним і економічно невиправданим, а у компанії з'являється потреба в більш глибокому знанні споживчих сегментів. Саме диференційована пропозиція, заснована на глибокому знанні потреб і особливостей споживчих сегментів, дає практично невичерпний ресурс.

Л.О.Попова, канд. екон. наук, проф.*(ХДУХТ, Харків)*
Г.М. Століна, ст. викл *(ХДУХТ, Харків)*
Т.Л. Мітяєва, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

МІСЦЕ ТА РОЛЬ БЕНЧМАРКІНГУ В СТРАТЕГІЧНОМУ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Ринкові умови господарювання обумовлюють необхідність використання підприємствами сучасних інструментів розробки маркетингових стратегій розвитку. Одним з таких інструментів є бенчмаркінг, який дозволяє обрати релевантні стратегії на основі вивчення досвіду лідируючих підприємств.

Розглядаючи бенчмарікнг як метод управління (Левицька Е.В., Редченко К.І., Багієв Г.Л., Руделіус В.), автори надають йому другорядне значення в управлінні підприємством, вважаючи його допоміжним інструментом стратегічного аналізу.

Точка зору авторів (Федько В.П., Баяндин М.І., Синяєва І.М.), які розглядають бенчмаркінг як процес аналізу, також є обмеженою, оскільки при цьому його сутність зводиться лише до проведення порівняльних досліджень підприємства з його конкурентами.

Найбільш доцільною є точка зору С. Кемпа, Л.В. Балабанової, які розглядають бенчмаркінг як процес удосконалення, оскільки при цьому йому надається інтегруюча роль в системі управління підприємством, що передбачає не лише проведення порівняльного аналізу, але і втілення у діяльність підприємства передового досвіду з метою покращення свого положення на ринку.

Отже, стратегічний бенчмаркінг – це процес удосконалення діяльності підприємства на основі використання досвіду ведучих підприємств з метою забезпечення стратегічного розвитку.

Для розробки маркетингових стратегій розвитку підприємства необхідним є використання стратегічного бенчмаркінгу. Тому доцільним є розглянути більш детально його зміст.

Розробка стратегії підприємства передбачає обов’язкову реалізацію бенчмаркінгового проекту. Практично неможливо проводити бенчмаркінг без орієнтації на стратегічні заходи підприємства, і навпаки, стратегічне планування неможливо здійснити без бенчмаркінгового аналізу.

Грегорі Ватсон так формулює основні правила організації системи бенчмаркінгу:

– Взаємність. Бенчмаркінг передбачає діяльність, засновану на взаємних відносинах, згоді і обміні даними, що забезпечує виграшну ситуацію для обох сторін.

– Аналогія. Оперативні процеси з партнерами повинні бути схожими. Аналогія процесів і установлення критеріїв відбору партнерів з бенчмаркінгу – це те, від чого залежить комерційний успіх.

– Вимірювання. Бенчмаркінг – це порівняння характеристик декількох підприємств з метою об'єктивної оцінки того, чому існують відмінності в характеристиках і як досягти їх найкращого значення.

– Достовірність. Бенчмаркінг повинен виконуватись на основі фактичних даних, точного аналізу і зваженої інформації, а не на базі інтуїції.

Бенчмаркінг результативності реалізації маркетингових стратегій розвитку підприємств проведено за рекомендованим алгоритмом у такій послідовності: оцінка рівня досягнення цілей підприємства; оцінка ступеню задоволення потреб ринку; оцінка конкурентних переваг підприємства; оцінка маркетингової активності підприємства; оцінка результативності реалізації стратегічних змін у підприємстві; оцінка корпоративної культури підприємства; оцінка іміджу підприємства; оцінка розвитку підприємства.

Отже, результати аналізу свідчать про те, що в цілому підприємства кластерів А і С мають середню результативність реалізації маркетингових стратегій розвитку (2,08 бали і 2,33 бали відповідно), а кластеру В – високу (2,53 бали). У кластері А всі підприємства мають середню результативність реалізації маркетингових стратегій розвитку ("Сільпо" – 2,05 бали, ТОВ "Наш Край-ЛЦ" – 2,25 бали, ТОВ "АТБ-маркет" – 1,84 бали, "Рост" – 2,05 бали). У кластері В всі підприємства мають високу результативність реалізації маркетингових стратегій розвитку ("Класс" – 2,41 бали, ТОВ "Восторг" – 2,52 бали, "Велика кишеня" – 2,73 бали, ТОВ "МЕТРО Кеш енд Кері Україна" – 2,47 бали). Серед підприємств кластеру С високу результативність реалізації маркетингових стратегій розвитку мають ТОВ "Фокстрот" і ТОВ "МКС" (2,56 бали і 2,38 бали відповідно), а "Мега Макс" і "City.com" – середню (2,24 бали і 2,13 бали відповідно).

Таким чином, концептуальними основами забезпечення стратегічного розвитку підприємства є використання стратегічного маркетингу в якості концепції діяльності підприємства і впровадження стратегічного бенчмаркінгу як основи стратегічного розвитку підприємства.

О.М. Прядко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ АСПЕКТІВ ПОНЯТТЯ «ТОВАРНИЙ АСОРТИМЕНТ»

Торгівля як сфера національної економіки за своєю формою і змістом належить до складних соціально-економічних систем і виконує важливі функції соціального та економічного характеру.

В сучасних умовах торгівля перетворилась на потужню ринкову силу суспільства, а створення розгалужених торговельних мереж уможливлює оптимізацію структури асортименту споживчих товарів, поліпшення кількісних і якісних характеристик асортименту.

Серед головних проблем розвитку ринкових відносин в Україні особливого значення набуває пошук нових, відповідних до сучасного соціально-економічного рівня форм і методів управління реалізацією товарів. Оволодіти цими формами і методами управління дозволяє концепція маркетингу, яка поєднує в собі філософію та методологію поведінки підприємства роздрібної торгівлі на споживчому ринку.

Розглянемо наукові підходи до трактування даного поняття. Ми згодні з визначеннями даного поняття, які запропоновані авторами. Багато вітчизняних і закордонних маркетологів, такі як Андрусенко Г.О., Балабанова Л.В., Березін І., Войчак А.В., Герасимчук В.Г., Зав'ялов П.С., Кардаш В.Я., Карпенко Н.В., Павленко А.В., Скібінський С.В., Ткаченко Н.Б., Котлер Ф., Ансофф И., Hill W., Дихтль Е., Хершген Х., Stanton W.J., Walsh I., вважають, що «товар» в маркетинговому значенні може розрізнятися за функціональним призначенням, надійністю, довгостроковістю, зручністю користування, естетичністю зовнішнього вигляду, пакуванням, обслуговуванням, гарантією, супровідними документами й інструкціями.

В умовах загострення конкуренції, яка спонукає вимогами до механізму вартості не лише здатність товару задовольнити конкретні споживчі потреби, а й урахувати співвідношення попиту і пропозиції, слід брати до уваги ентропійну теорію вартості. Її основою є ефективність споживання і витрат протягом усього життєвого циклу товарів. Тому доцільно розглядати їх асортимент з позиції маркетингу.

Слід відмітити, що на думку багатьох авторів поняття «асортимент» та «товарний асортимент» ототожнюються.

Товарний асортимент має велике соціально-економічне значення, оскільки від нього залежить повнота задоволення купівельного попиту і якість обслуговування суб'єктів товарного ринку.

Аналіз західних і вітчизняних публікацій показав, що викладено багато різних трактувань асортименту. Так, Циганенко М.Н. визначає товарний асортимент як групу товарів, пов'язаних між собою або спільністю використання й функціонування, або продаються через ті самі торговельні точки, або в межах однакового діапазону цін.

Алескеров Ф.М. вважає, що раніше термін «асортимент» у більшості випадків розглядався з інженерної й товарознавчої точки зору. Саме тому, для розкриття суті маркетингового поняття асортиментом на сучасному етапі розвитку економіки, його ролі й місця в системі управління підприємством, велике значення має характеристика суті асортименту.

Моісеєва Н.К., Новицький В.Е. під товарним асортиментом мають на увазі групу товарів, тісно пов'язаних між собою або в силу схожості їхнього функціонування, або в силу того, що їх продають тим самим групам клієнтів, або через ті самі типи торговельних закладів, або в рамках того самого діапазону цін.

Карпенко Н.В. вважає, що асортимент – упорядкована за різноманістністю товарна маса, набір різних товарів, їх різновидів, згрупованих за визначеними ознаками.

З погляду закордонних економістів Koelemeijer K., Oppewal H., Cravens W.D., Lamb W.C., Chong J.-K., Ho T.-H., Tang S., Scheuch F., Stanton W.J. асортимент – це, насамперед, відображення міжгалузевої й галузевої пропорції в складі товарної пропозиції, що характеризує результати діяльності підприємств, які виробляють товари або послуги, тобто це один з чинників, що визначають ступінь збалансованості попиту та пропозиції.

Узагальнюючи теоретичні надбання фахівців з маркетингу можна визначити власне визначення поняття «товарний асортимент», як групу товарів, тісно пов'язаних між собою через схожість функціонально-корисних властивостей, особливостей виготовлення, обороту й споживання, оптимальне взаємовідношення яким забезпечує відповідність пропозиції структури поточного й перспективного попиту.

На нашу думку, таке визначення асортименту повною мірою відбиває економічний зміст терміну «асортимент». Воно підкреслює відповідність процесу маркетингового управління асортиментної продукції мети збереження підприємства як соціально-економічної цілісності.

Секція 14

МЕНЕДЖМЕНТ І ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС

О.В. Борисова, канд. екон. наук, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПІДПРИЄМСТВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ

Останнім часом активно проголошують тему інноваційного розвитку підприємств. Саме на цьому шляху бачиться перспектива відродження економіки. Однак, за оцінками фахівців, інноваційний потенціал конкретних підприємств затребуваний сьогодні лише на 7–10%. У результаті інноваційної діяльності народжуються нові ідеї, нові й удосконалені продукти, нові чи удосконалені технологічні процеси, з'являються нові форми організації і управління різними сферами економіки та її структур. Результати інноваційної діяльності можуть виникати у виді інноваційної продукції, що може мати конкретну речовинну форму або бути у виді нематеріального активу (наприклад, ноу-хау).

Комплексною характеристикою спроможності підприємства до інноваційної діяльності є його інноваційний потенціал. Це поняття є концептуальним відображенням феномену інновацій. Під інноваційним потенціалом розуміють одну з трьох складових інноваційного простору, яка включає в себе «особисті ділові якості керівників, професійну й економічну підготовку, професійні досягнення (авторські посвідчення, винаходи тощо), матеріально-технічне і фінансове забезпечення». Досліджуючи це поняття, прийшли до висновку, що інноваційний потенціал для підприємств ресторанного господарства (ПРГ) визначає не тільки «…сукупність ресурсів, що необхідні для здійснення інноваційної діяльності», але й механізм їх використання в системі управління підприємством при виробництві, реалізації та споживанні готової продукції та послуг. Слід ураховувати й зовнішні економічні фактори, що впливають на інноваційний потенціал, такі, як державна інноваційна політика, політика кредитних установ, конкурентні стратегії споживачів, тощо.

Отже інноваційний потенціал підприємств має ряд параметрів, які слід враховувати при реалізації інноваційних стратегій. На нашу думку, до комплексу параметрів інноваційності слід включати наступні параметри: наукомісткості виробничої діяльності ПРГ,

техніко-економічного рівня продукції (послуг), якості і конкурентоспроможності продукції (послуг), оновлення продукції (технології), експортоспроможності продукції (послуг) та ін.

Дослідження 33 підприємств ресторанного господарства м. Харкова і Харківської області за вищевказаними параметрами показали, що на перші позиції виступає оновлення продукції (технології) (78%), друге місце займає техніко-економічний рівень продукції (послуг) (57,2%), третє - якість і конкурентоспроможність продукції (послуг) (47,1%) і на останніх позиціях наукомісткість виробничої діяльності ПРГ (13%) і експортоспроможність продукції (послуг) (5,4%).

В ході експертного опитування керівників структурних підрозділів встановлено, що у своїй діяльності вони стикаються з цілою низкою проблем кризового характеру, зокрема, серед факторів зовнішнього середовища на їх діяльність найбільший вплив мають соціальні (64,3% респондентів), фінансово-економічні (61,9%), політичні (33,3%) та виробничо-технологічні (21,4%) фактори. На думку керівників позитивні зміни соціального становища населення України можливі тільки за умови реального покращення економічної ситуації у країні. Також визначено, що особливу стурбованість керівників ПРГ викликає некомпетентність управлінського персоналу (63,7% опитаних); недосконалість організаційної структури управління підприємством (32,3%), в тому числі відсутність чіткого розподілу посадових обов'язків (28,6%); рівень заробітної плати працівників підприємства зайняв трете місце (24,7%). Найбільш впливовими факторами підвищення ефективності інноваційної діяльності підприємств ресторанного господарства є поліпшення соціально-економічного становища працівників підприємства (75,2%) та підвищення професійної підготовки персоналу (63,1%).

Таким чином, дослідження інноваційного потенціалу та ефективність його використання повинні враховувати комплекс факторів зовнішнього і внутрішнього впливу, але на підприємствах ресторанного господарства, які наближені до споживача, у першу чергу, направляти зусилля на цільові фактори соціально-економічного становища працівників, розвивати їх інтелектуальну складову та творчу активність.

Т.М. Брикова, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ

В сучасних умовах вітчизняна туристична галузь є невід'ємною складовою світового туристичного процесу. Зокрема готельний бізнес може стати пріоритетною галуззю України, стимулюючи розвиток народного господарства країни.

Український готельний ринок істотно пожвавився в рамках підготовки та проведення чемпіонату Європи з футболу «Євро-2012». В той же час кількість готелів в Україні порівняно з туристськими країнами світу залишається незначною. У Великій Британії, наприклад, функціонує близько 260 тис. готелів. В Україні за даними Державного комітету статистики, працює 1232 готеля і 3245 закладів відпочинку і оздоровлення.

В цілому п'ятизіркових готелів в Україні налічується не більше десяти, і більшість із них розташована в Києві. Це «Прем'єр палас», «Hyatt Regency», «Опера», «Intercontinental». Серед інших п'ятизіркових готелів України – «Гранд Готель Україна» у Дніпропетровську, «Донбас Палас» у Донецьку, «Отрада» в Одесі, «Вілла Єлена» в Ялті.

У країнах Європи кількість великих готелів становить 15-25 % від загальної кількості готельних господарств, 75-85% - мотелі та готелі сімейного типу. За даними аналізу структури готельного господарства України, такі форми готельного господарства, як мотелі, кемпінги, молодіжні бази, що надзвичайно поширені в інших країнах, в Україні практично не розвинуті.

Взагалі клієнтський сектор в готельному бізнесі стає більш орієнтованим на спрощення пакету послуг та мінімізацію витрат.

В цілому ж, видається раціональним пов'язати дане явище із світовою економічною кризою – мандрівники не готові повністю відмовитись від подорожей, відпочинку, але готові економити на комфорті. Враховуючи динамічне оновлення галузі, сьогодні навіть невеликі готелі надають послуги високої якості.

Так, в рамках аналізу розвитку світового готельного бізнесу можна виділити певні тенденції:

– демократизація: керівники готелів намагаються зацікавити не тільки VIP – клієнтів з високою платоспроможністю, але і клієнтський сектор середнього достатку;

– посилення спеціалізації готелів: прагнення завоювати певну вузько – спеціалізовану категорію клієнтів. У такий спосіб вдається

спрощувати роботу служби маркетингу та готельного менеджменту, орієнтуючись на обмежене за певною характеристикою коло потенційних клієнтів;

– глобалізація готельного бізнесу. Готелі, що об'єднались в консорціум, легше зберігають лідируючі позиції на ринку;

– зрощування готельного бізнесу з іншими сферами обслуговування: в готелях доступні не тільки номерний фонд, але і ресторанні, розважальні і спортивні комплекси. Готелі вищого класу продовжують зберігати свій відсоток клієнтів орієнтованих на розкіш, престиж, імідж готелю;

– повальне впровадження нових інформаційних технологій в управлінні і навчанні персоналу готелю, у веденні фінансових звітів, в системі бронювання номерів;

– актуалізація екологічної направленості готелю. Дана тенденція не тільки є актуальною, вона очікувано буде приносити відчутні прибутки в готельній індустрії. Серед останніх змін у сфері клієнтських очікувань можна відмітити зростання інтересу до екзотичних, екологічно спрямованих курортних комплексів.

В Україні, однією з ключових проблем, все ж таки залишається рівень професіоналізму працівників готельного бізнесу. Обслуговування великої кількості готелів потребує висококваліфікованих працівників сфери обслуговування.

Актуальним питанням у стратегічному мисленні є інноваційність підприємства, з метою підвищення рівня конкурентоздатності і закріплення провідних позицій у галузевому сегменті. Також доцільною вбачається орієнтація на «співпрацю в рамках конкуренції». Відповідно до специфіки готельної індустрії, учасники ринку конкурують не тільки в середині галузі, а також з підприємствами готельного сервісу, які пропонують послуги оренди житла, приватним сектором.

На мою думку, важливим аспектом в ході підвищення загального рівня якості готельних послуг є сертифікація. В той же час присутній ряд гальмівних факторів, серед яких недостатній обсяг контролю з боку державних органів, невідповідність нормативної бази, недосконалість процедури сертифікації.

Туризм в Україні, зокрема готельний бізнес, може і повинен стати сферою реалізації ринкових механізмів, джерелом поповнення державного та місцевих бюджетів, засобом загальнодоступного і повноцінного відпочинку і оздоровлення, а також ознайомлення з історико-культурним надбанням держави.

О.М. Варипаєв, канд. філос. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.М. Варипаєва, доц. (*ХДУХТ, Харків)*

МОТИВАЦІЙНІ АСПЕКТИ ЗАДОВОЛЕННЯ ПОТРЕБ ЛЮДИНИ ТА ПОВЕДІНКА СПОЖИВАЧІВ

Розуміння глибинних засад поведінкових механізмів особистості, заснованих на потрібнісно-мотиваційній сфері, що пов'язана з емоційним підкріпленням, дозволяє багатьом компаніям продавати не сам продукт, а пов’язані з ним конотації, співзначення, які дозволяють споживачам самим вирішувати, що значить для них той або інший продукт або послуга.

Вивчення мотиваційної сфери людини з точки зору її впливу на поведінку як споживача бурхливо розвивається у останнє десятиліття, причому багато дослідників говорять про формування у людини мотиваційних схем (аттитюдів, поведінкових паттернів), тобто знань про те, якими шляхами можна задовольнити дану потребу, а оптимальною дією з задоволення потреб вважають комплексне когнітивно-емоційне підкріплення, що виробляє позитивний образ товару (послуги).

Мотивація в практиці споживання може бути спрямована як на задоволення однієї, так і декількох потреб. Виникаючий у цьому випадку конфлікт мотивацій може бути переборений за допомогою ранжування потреб за значимістю та строками задоволення. Вивчення та дослідження подібних мотиваційних механізмів також сприяє розвитку сервісної компанії.

Мотивація характеризується насамперед з погляду її інтенсивності. Чим більш здатним задовольнити потребу сприймається об’єкт або поведінка, тим більше їх релевантність для даного індивіда. Чим сильніше споживачі вмотивовані до задоволення своїх потреб, тим вище їхня зацікавленість у потенційному джерелі їхнього насичення, тобто в продукті або послузі.

Сприйняття своєї особистості з погляду стратегій поведінки споживачів стає невід'ємним від образа тих товарів і послуг, які людина вважає прийнятними та гідними купівельної уваги. З іншого боку, з корінною зміною способу життя (шлюб, народження дитини, підвищення за посадою, переїзд) змінюється й комплекс значущих потреб особистості, змінюється їхня ієрархія.

Споживачі, вмотивовані робити сприятливе враження в суспільстві, більше за інших зацікавлені в товарах або послугах, які, на їхню думку, здатні задовольняти цю потребу. З іншого боку, продукти або послуги, що викликають найвищу зацікавленість, тобто найбільш

значимі для потреб особистості, сприяють посиленню мотивації для їхнього придбання й споживання.

Протягом останніх десятиліть розробляється нова концепція маркетингу, заснована на розумінні первинності й цінності фундаментальних потреб для стратегії будь-якого виду споживчої поведінки. Так, наприклад, доступність одержання інформації про клієнта шляхом електронних платежів через кредитну картку, що розширилася із впровадженням інформаційних технологій, сприяла більшому розвитку персоналізації послуг, орієнтуванню на психофізичний профіль клієнта.

Однак таке пряме з'ясування потреб покупців і клієнтів найчастіше не дає необхідного результату, оскільки люди часто дають про себе неправдиву інформацію, ця інформація складна для обробки й вимагає спеціально підготовлених інтерпретаторів. У той же час вивчення мотивації споживачів дозволяє одержати необхідний масив інформації для того, щоб видозмінити товар або послугу відповідно до процесу задоволення потреб.

Слід зазначити, що не тільки фірмам, але й всьому суспільству вигідно, щоб у сфері споживання його члени діяли ефективно. Виходячи з цього, і деякі завдання суспільно-політичного буття повинні бути орієнтовані на те, щоб допомогти споживачам прийняти найбільш ефективне купівельне рішення, для чого необхідно проводити широкі аксіологічні та мотиваційні дослідження.

Орієнтація на той або інший тип споживання захоплює й інші життєві стратегії людини. Так, поява великих заміських гіпермаркетів на зразок "Метро" в Україні призводить до нового типу розподілу споживчого бюджету часу.

Якщо раніше покупець щодня виділяв небагато часу на покупки, то тепер він може присвятити придбанню товарів кілька годин вихідного дня, придбавши все необхідне в одному місці.

Множинність покупок підкреслює необхідність володіння власним автомобілем, крім того, тепер необхідний місткий холодильник для завантаження напівфабрикатів і мікрохвильова піч для заморожених продуктів. Таким чином, на цьому прикладі видно, як зміна стратегії споживання змінює спосіб життя, створює низку квазіпотреб (додаткових потреб), що оточують основну фізіологічну потребу в харчуванні.

Таким чином, у розробці стратегії організації, орієнтованої на поведінку споживачів і здатність задовольнити їхні базові потреби, необхідно враховувати механізм мотивації, досліджувати конфлікти мотивів, домінуючі мотиви, гендерні й психотипічні розходження в мотивації різних груп споживачів.

Л.М. Варипаєва, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПИТАНЬ ДІЛОВОЇ ЕТИКИ В УКРАЇНСЬКОМУ БІЗНЕС-СУСПІЛЬСТВІ

Формування ділової етики – складний процес, що обумовлений як факторами поведінки, так і змінами в сфері економічної діяльності і суспільства в цілому. Він залежить від наявності нормативно-правової бази, її дієвості, від правильного застосування науки про поведінку людини, групи.

Вона посідає особливе місце у мистецтві поведінки. У ній немає крайнощів і застарілих формальностей, етика не ускладнює, а спрощує та робить життя приємним. Володіння правилами етикету усуває скутість та дає змогу не скривдити ділового партнера незграбним словом або дією, і водночас – не втратити власну гідність й престиж фірми.

Якщо, порушуючи ті або інші норми поведінки у побуті й у суспільстві, ви ризикуєте насамперед своєю репутацією вихованої людини, то в бізнесі такі помилки можуть коштувати великих грошей і кар'єри. Відомий майстер і вчитель у сфері ділових відносин Дейл Карнегі стверджував, що успіх людини у фінансових справах на п'ятнадцять відсотків залежить від її професійних знань і на вісімдесят п'ять – від її вміння спілкуватися з людьми.

У багатьох вітчизняних бізнесменів-початківців зривається безліч вигідних угод, особливо з інофірмами, через те, що вони не знають правил ділового етикету. А ще частіше їх «підставляють» різні консультанти, секретарі. У більшості «нових українців» поганий смак помітно в одязі, манерах поведінки.

У результаті «нові українці», їхні консультанти й секретарі стають предметом мовчазної та безсторонньої критики з боку партнерів.

Відповідно етика нового класу бізнесменів в Україні - явище складне й суперечливе. На нього впливають різні сили, різні етичні традиції й системи цінностей, бо в українському бізнесі зайнята велика кількість людей різних національностей, різного віросповідання й різних етичних поглядів, із різним економічним базисом.

В останній час намітились позитивні зміни морально-етичного іміджу українських підприємців, які відзначають зарубіжні партнери. Нинішні західні партнери вражені духом підприємництва, темпами освоєння молодими бізнесменами не лише ассів ринкової економіки, а й правил ділової поведінки.

Розвитку сучасного цивілізованого ринку, самого суспільства заважають: видозмінений і роз рослий бюрократизм, корупція, відсутність досвіду в сфері ринкової економіки. Щоб позбутися цих негативних явищ необхідно сформувати моральні норми, прийняті в усьому цивілізованому світі в сфері бізнесу, а для цього потрібно дотримуватися таких умов:

– нормативно закріпити найзагальніші соціально прийнятні стандарти поведінки, що регламентують діяльність підприємця. Наприклад, повага до права власника або принцип «у розподілі прибутку повинні брати участь усі ті, хто брав участь у його створенні»;

– створити політичну й економічну волю, а саме волю слова, вільну конкуренцію, волю ціноутворення, суверенітет споживача тощо;

– створювати професійні об'єднання підприємців.

Крім цього, кожен бізнесмен повинен опанувати навички коректної поведінки, для чого потрібно дотримуватись:

– правил відрекомендування й знайомства;

– правил налагодження ділових контактів;

– правил поведінки на переговорах;

– вимог до зовнішнього вигляду, манер, ділового одягу;

– вимог до мови;

– культури службових документів.

Правила етикету можуть відрізнятися на різних фірмах і в галузях . Співробітники зобов'язані знати ці особливості в кожному конкретному випадку, в кожному закладі. Крім того, глобальність економічних зв'язків зобов'язує працівників сфери послуг вивчити правила гарного тону в інших країнах.

Цивілізована ринкова економіка можлива лише в тому випадку, якщо держава організаційно-правовими нормами, захищеними відповідними санкціями, забезпечить ситуацію, в якій чесна мораль одних не зможе експлуатуватись аморальними діями інших.

Підводячи підсумки можна сказати , засвоєння стереотипів поведінки, запропонований етикетом , дає можливість установити сприятливий психологічний клімат ділового спілкування, що робить бізнес успішним для нашої країни.

А.В. Гавриш, канд. техн. наук *(НУПТ, Киев)*

АГЛЮТЕНОВАЯ ДИЕТА – ОСНОВА ЛЕЧЕНИЯ ЦЕЛИАКИИ

Целиакия (глютеновая энтеропатия) − наследственное заболевание, нарушение пищеварения, вызванное повреждением ворсинок тонкой кишки некоторыми пищевыми продуктами, содержащими определённые белки − глютен (клейковина) и близкими к нему белками злаков (авенин, гордеин и др.) − в таких злаках, как пшеница, рожь, ячмень и овёс. Целиакия имеет смешанный аутоиммунный, аллергический, наследственный генез, наследуется по аутосомно-доминантному типу.

В первом столетии новой эры Аретей и Целий Аврелиан описали хроническую диарею и стеаторею у детей и женщин и назвали болезнь «Morbus coeliacus». Классические симптомы целиакии у детей − диарею, истощение, анемию и отставание в развитии − опубликовал в 1888 г. Samuel Gee, врач Бартоломеевского госпиталя в Лондоне. В 1950 г. голландский педиатр W.K. Dicke впервые связал причину целиакии у детей с глютеном − растворимой в алкоголе фракцией белка, содержащейся в пшенице. В 1952 г. G. McIver и J. French впервые успешно применили аглютеновую диету для лечения этого заболевания.

Целиакия у большинства больных может быть установлена только при эпидемологических обследованиях. Ценность подобных мероприятий трудно переоценить.

Во-первых, назначение этиотропного лечения (аглютеновой диеты) приводит к исчезновению или существенному уменьшению внекишечных проявлений болезни. Так, у пациентов с бессимптомной целиакией снижена минеральная плотность костей. Она может восстанавливаться при соблюдении аглютеновой диеты. Следовательно, риск появления остеопороза у населения, может быть снижен путем выявления бессимптомных форм целиакии. Наконец, активное выявление скрытой целиакии у больных, страдающих бесплодием, сахарным диабетом, задержкой психического и физического развития, некоторыми формами дерматоза и другими манифестациями, может существенно улучшить прогноз при условии соблюдения этими больными аглютеновой диеты. Во-вторых, применение аглютеновой диеты является важным методом первичной профилактики онкологических заболеваний у этих больных. Известно, что у больных целиакией риск возникновения лимфомы и других злокачественных опухолей в 100–200 раз выше, чем в общей популяции населения.

Основа лечения целиакии пожизненное соблюдение аглютеновой диеты (исключаются хлеб, сухари, печенье, кондитерские мучные и макаронные изделия, паштеты, колбасы). Дети хорошо переносят картофель, фрукты, овощи, кукурузную, рисовую и соевую муку, растительные жиры, мясо и рыбу и др.

При соблюдении аглютеновой диеты масса тела больных начинает восстанавливаться через 3 недели. Гистологические изменения в кишечнике начинают исчезать спустя 2-2,5 года. Одновременно с назначением аглютеновой диеты проводят симптоматическую терапию: витамины, препараты кальция, железа, ферментные препараты, пробиотики, массаж, гимнастика и др. Дети, страдающие целиакией, должны находиться на диспансерном наблюдении. Прогноз при соблюдении диеты и правильном лечении благоприятный.

Следует учитывать, что крахмал, содержащий следы глютена, может быть компонентом многих пищевых продуктов и лекарственных средств. Поэтому при жёсткой диете необходим контроль и за отсутствием крахмала в составе оболочек таблеток, принимаемых для терапии тех или иных проблем.

Диета, богатая глютеном не полезна никому, и может привести к нарушениям в пищеварительной системе. Однако, некоторые люди более чувствительны к глютену, например, больные целиакией. К продуктам, в которых нет глютена, относятся: кукуруза, киньва, гречка, мука из чечевицы и рис. Продукты могут содержать так называемый "явный" глютен, а также глютен "скрытый".

Необходимо достаточное количество продуктов из мяса, рыбы, птицы, молочных продуктов, а также овощей и фруктов, если их употребление не ограничено в связи с сопутствующей патологией или индивидуальной непереносимостью. В частности, многим больным с целиакией не рекомендуется цельное молоко (но возможен прием кисломолочных продуктов) в связи с частой непереносимостью молочного сахара лактозы.

Рекомендуется употребление специальных безглютеновых продутов, сертифицированных для употребления лицами с целиакией. На этикетках таких продуктов стоит знак − перечеркнутый колос.

Не смотря на то, что во многих странах мира налажен промышленный выпуск аглютеновых продуктов, отечественное производство характеризуется единичными разработками и требует внедрения аглютеновой диеты через систему ресторанного хозяйства.

Н.М. Гоблик-Маркович, канд. екон. наук, доц. *(МДУ, Мукачеве)*
А.В. Грянило, асист. *(МДУ, Мукачеве)*

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РЕГІОНАЛЬНОГО РИНКУ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ

Готельно-ресторанний бізнес є перспективною галуззю економіки України та основною складовою туристичної галузі нашої держави. Прискорений розвиток туристичної галузі, прагнення підприємств до отримання найвищого прибутку та зростаюча платоспроможність споживачів послуг сприяють розширенню та урізноманітненню готельно-ресторанної діяльності. Готельно-ресторанний бізнес забезпечує розвиток туристичної галузі, економіки країни загалом та є складовою сфери обслуговування, що в свою чергу впливає на зайнятість населення, сприяє наповненню держбюджету, залученню капіталів та розвитку інфраструктури.

Конкурентоспроможність регіону і ефективність роботи підприємств сфери готельно-ресторанного бізнесу не може бути забезпечена без обліку тенденцій глобалізації й міжнародної інтеграції підприємств галузі. Тому нашим завданням в даній публікації є визначення суті та особливостей регіонального ринку готельно-ресторанного бізнесу регіону.

Сфера готельно-ресторанного обслуговування на території України розвивається нерівномірно і носить чітко виражений регіональний характер. Для регіонального ринку характерним є розвиток матеріально-технічної бази туристичних підприємств, розгалуженість та різноманітність їх мережі, якість та обсяг послуг, пропонованих готельним господарством та ресторанними підприємствами. Готельні підприємства виконують одну з основних функцій у сфері обслуговування туристів – забезпечують їх житлом і побутовими послугами під час подорожі, а ресторанне господарство здійснює функції забезпечення харчуванням туристів (споживачів).

Ринок готельно-ресторанних послуг являється синтетичною категорією за допомогою якої визначаються різноманітні за змістом і параметрами явища. Для більш широкого розуміння сутності наведемо інші визначення: певний спосіб організації економічного життя, характерними ознаками якого є самостійність учасників економічного процесу, комерційний характер їхньої взаємодії, конкуренція господарюючих суб'єктів; формування економічних пропорцій під впливом динаміки цін та конкурентної боротьби, ціни, що складаються на основі попиту та пропозиції. Можемо узагальнити, що ринок - місце

взаємодії продавців і покупців для визначення ціни та необхідної кількості товару, відповідно регіональний ринок - це товарний ринок, територіальні (географічні) межі якого охоплюють територію одного регіону або його частини. Іншими словами, регіональний ринок є сукупністю високоспеціалізованих соціально-економічних процесів і відносин у сфері обігу, що формуються під впливом особливостей попиту і пропозиції кожного територіально-адміністративного утворення.

Можемо визначити сутність готельно-ресторанного бізнесу, що собою являє діяльність суб'єктів готельно-ресторанної сфери, пов'язана зі створенням і реалізацією готельно-ресторанних послуг та задоволення потреб клієнтів, направлена на отримання прибутку. Виходячи з вищенаведених понять ми формуємо визначення регіонального ринку готельно-ресторанного бізнесу – це складова частина ринку послуг, яка створює умови для ефективного функціонування суб'єктів готельно-ресторанної діяльності, забезпечує регулювання державними органами влади і здійснює сприяння розвитку та підвищенню їх економічної ефективності бізнесу в певних географічних межах.

Регіональний ринок ГРБ формується за рахунок створення підприємств готельно-ресторанної сфери, наявності споживачів даних послуг та відповідності послуг підприємств потребам споживачів. Розвиток туризму, рекреації, освіти в галузі готельно-ресторанного бізнесу, мінімальне втручання держави, налагодження системи постачання, транспорту та сфери послуг матиме результат у розвитку готельно-ресторанної галузі. Постійному підвищенню конкурентоздатності готельно-ресторанного бізнесу сприятиме запровадження інновацій, інвестиції та запозичення передового міжнародного досвіду.

Визначення сутності, теоретичних засад регіонального ринку готельно-ресторанного бізнесу є початковим етапом нашого дослідження, а отже в подальшому буде актуальним визначення тенденцій розвитку готельно-ресторанної справи та конкурентоспроможності підприємств регіону, що і буде предметом наших наступних досліджень.

О.Ю. Давидова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.Ю. Балацька, канд. техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*

СТРУКТУРА ПРОЦЕСІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ ПОСЛУГ

Ринкова економіка завжди приділяла велику увагу якості продукції та послуг. Наприкінці 1970-х років ринкову економіку характеризували такі проблеми у сфері забезпечення якості:

– неухильне підвищення вимог з боку споживачів не тільки до рівня якості продукції, а й до забезпечення його стабільності;

– високі економічні ризики споживачів, пов'язані з можливістю придбання продукції нестабільної якості;

– високі економічні ризики постачальників, пов'язані з можливістю відмови споживачів від продукції внаслідок її нестабільної якості;

– відсутність загальноприйнятого підходу до оцінювання здатності постачальників гарантувати стабільну якість продукції.

Вирішення цих проблем постало в центрі уваги спеціалістів Міжнародної організації зі стандартизації ISO/TK 176 «Управління якістю та забезпечення якості».

Підприємство, що надає послуги у сфері готельно-ресторанного господарства, розробляє, створює, документально оформлює, упроваджує та підтримує в робочому стані систему управління якістю як засіб проведення прийнятої у сфері якості послуг політики та виконання поставлених завдань. Структура процесів системи якості має забезпечувати належне управління усіма робочими процесами, які визначають якість послуг, і гарантувати їхній належний рівень. Особливу увагу в системі якості слід приділяти профілактичним заходам, які дають змогу попередити появу проблем. У межах системи якості мають розроблятися методики, що встановлюють вимоги до здійснення усіх пов'язаних із виконанням послуги процесів, включаючи три основоположні процеси (маркетинг, проектування та надання послуги), які функціонують у структурі системи якості послуг (рис. 1).

Якість послуги з точки зору споживача, безпосередньо визначається цими процесами, а також діями, пов'язаними з заходами, що виконуються за результатами зворотного зв'язку з якості послуг і сприяють поліпшенню якості останніх, а саме:

– оцінюванням наданої постачальником послуги;

– оцінюванням отриманої послуги споживачем;

– перевірками якості реалізації всіх процесів системи якості та їхньої ефективності.

Підприємство, що надає послуги готельно-ресторанного господарства

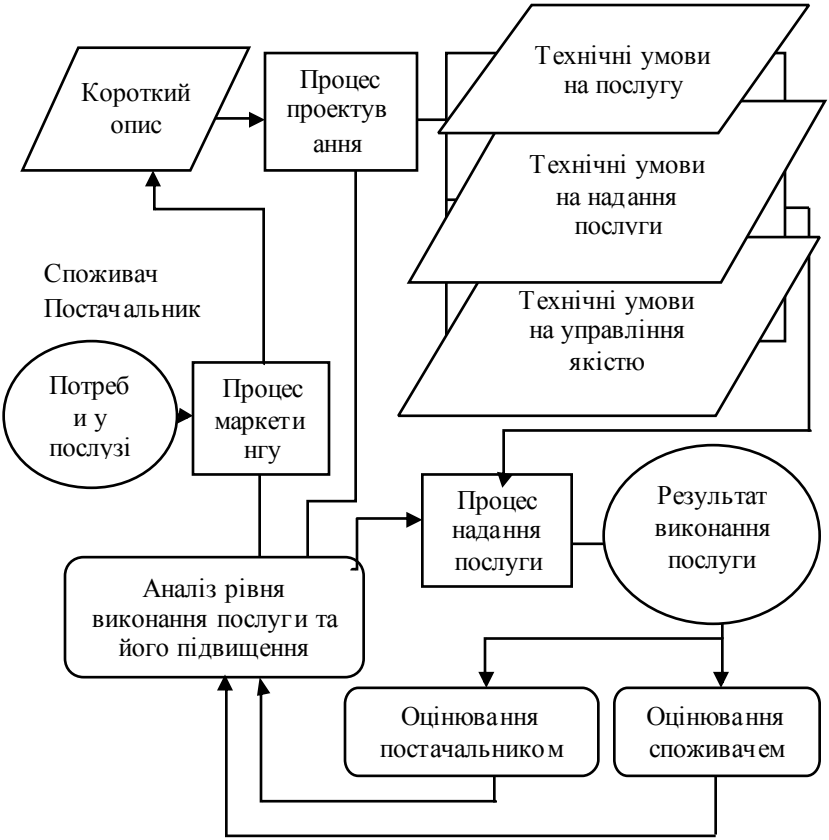


Рисунок 1 **– Структура системи якості послуг**

— потреби в послузі/результат виконання;
— процеси виконання послуг;
— документи на процеси виконання послуг;
— пов'язані з послугою заходи

Зворотний зв’язок з якості встановлюється і між групами процесів структури системи якості, які взаємодіють між собою.

Таким чином, установлюються усі процеси послуги, вимоги та положення, що включаються до системи якості, на них оформлюється документація як складова системи документації підприємства, що надає послуги готельно-ресторанного господарства.

Г.І. Забродська, канд. екон. наук, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ОСОБЛИВОСТІ СПІРАЛЬНОЇ ДИНАМІКИ ГРЕЙВЗА В СОЦІАЛЬНИХ СИСТЕМАХ

Серед теорій особового розвитку останнім часом зростає значення теорії «спіральної динаміки», яка особливо зручна для застосування в управлінській практиці завдяки вдалій колірній маркіровці. «Спіральна динаміка», яку запропонував американський вчений Клер Грейвз і розвинули його послідовники К. Кован і Д. Бек, класифікує домінуючі типи мислення особи. Людське мислення, за думкою цих вчених, поступово розвивається від одного збалансованого стану до іншого, і кожна стадія розвитку є основа для наступної. Спіральна Динаміка викликає живий інтерес не тільки вчених, але і політиків, бізнесменів, педагогів, тощо. Зм рахунок того що вона є зручним інструментом аналізу і вирішення багатьох практичних завдань, пов'язаних з управлінням і навчанням. В Україні ця тема практично не знайома.

Основна ідея теорії Спіральної динаміки: люди, організації, соціальні суспільства, розвиваючись, проходять різні стадії. Ці стадії визначаються домінуючими парадигмами свідомості, системами цінностей. Кожна парадигма мислення диктує визначені, тільки для неї характерні способи сприйняття світу, ухвалення рішень і використання принципів організації, керівництва та управління. Дані парадигми мислення характерні як для окремої людини, так і для колективу і навіть для великих соціальних систем. Проте це лише модель, і як всяка модель, вона обмежена, але корисна. Для простоти сприйняття і застосування її рівні позначаються колірним кодуванням.

Починається спіраль з першого порядку «Рівня існування» з «бежевого рівня» індивідуального виживання, що змінюється «фіолетовим рівнем» - сімейно-племінною общиною. «Червоний рівень» - егоцентрірований рівень, стабілізується «синім рівнем» - правилами і чітким суспільним міроустворенням. «Оранжевий рівень» - прагне до особистого успіху наперекір «синім» рамкам, переходить в «зелений рівень». «Зелений», такий, що зміщує акцент успіху на гармонійні відносини і благополуччя для всіх. «Жовтий» починає повторення спіралі другого порядку («Рівня Буття»), і орієнтований на виживання у світі, що формується на основі високих швидкостей і глобальних інформаційних потоків.

Кожен подальший рівень вбирає в себе всі попередні, даючи до них доступ у будь-який момент, щодо відповідних умов життя. Якщо розглядати організацію в цілому, у неї може переважати певний рівень

(або може бути бажаним для власника або ринку). При цьому у співробітників різних відділів можуть домінувати інші рівні. Таким чином, якщо говорити про об'єднання колективу на рівні компанії, необхідно у першу чергу «вирівнювати» ціннісний контекст, тобто проводити заходи з урахуванням всіх рівнів спіральної динаміки. Також, можна свідомо підсилити той рівень, який необхідний в компанії на даний момент часу.

Рух вгору завжди йде у бік ускладнення життя. Розширюється психологічний простір, широта погляду на світ, росте кількість «мір свободи» і граней особистості, різноманітність альтернативних способів зробити щось, ускладнюються потреби людини. Рух відбувається під впливом зовнішніх (умови життя, суспільство) і внутрішніх (особистий духовний пошук) чинників. Важливо відзначити, що індивідуальний розвиток кожної людини з моменту народження послідовно проходить стадії, починаючи з «бежевої», і врешті-решт на якомусь рівні «застряє» (кожен на своєму).

Кожна організація, як і кожна людина, має «колір» - він визначається або більшістю вхідних до неї людей, або керівником. Найчастіше саме із-за невідповідності «кольору» працівник йде з роботи, достатньо цікавої і високооплачуваної. Дивлячись з боку керівника, до людей різного «кольору» потрібні різні підходи. Кожному «кольору» (кожній парадигмі) відповідають організаційні форми і механізми, принципи і прийоми комунікації, а також ухвалення рішень. Вони зачіпають також організаційну структуру компанії і корпоративну культуру. Такі звичайні для організації процеси, як планування і бюджетування, контроль виконання і стимулювання, різні для різних парадигм («кольорів»). Кожному «кольору» відповідають свої методи комунікації і ухвалення рішень. Використовуючи неправильні методи, не можна отримати ефективний результат. З іншого боку, бажаючи змінити щось в корпоративній культурі або в організаційних механізмах, необхідно розуміти, як їх сприймуть люди, і якого «кольору» люди знадобляться як агенти цих змін. Рух можливий в обох напрямах - залежно від умов. Важливо, щоб застосування тих або інших методів було свідомим, тоді зростатиме ефективність управління.

У «спіральній динаміці» мислення кожної людини не є одноколірним, а є спектром. Але кожна людина з одноколірним мисленням на керівній позиції, є серйозною проблемою для себе, для оточення організації у цілому. Треба співвіднести особисті цінності кожного рівня із структурою відносин в тому або іншому соціумі. Тільки за цих умов може ефективно функціонувати сучасна соціальна система.

К.В. Калєнік, ст. викл *(ХДУХТ, Харків)*
В.І. Федак, асист. *(ХДУХТ Харків)*

СУЧАСНІ АВТОМАТИЗОВАНІ ЗАСОБИ ТА МЕТОДИ РОЗРАХУНКІВ З КЛІЄНТАМИ У РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ

Успішне підприємство ресторанного господарства - це налагоджений механізм, який пропонує своїм клієнтам високий рівень сервісу та оперативну роботу персоналу. Однак, домогтися такої ефективної роботи доволі не просто. Адже встежити за кожним замовленням, рівнем обслуговування, роботою офіціантів і кухарів дуже важко. А коли контроль над персоналом втрачено, коли облік руху грошових коштів ведеться не належним чином, ресторан зазнає збитків. В галузі спостерігається досить жорстка конкуренція, і виживання підприємства залежить від його популярності та відвідуваності клієнтами. Клієнта мало залучити, його треба втримати. Для цього можуть використовуватися різні програми лояльності.

В цілому, програми лояльності - інструмент маркетингу, спрямований на створення довгострокових відносин з клієнтом, який включає цілий ряд компонент - дисконтні програми, розіграші призів, накопичувальні дисконтні програми, бонусні програми, подарункові сертифікати в вигляді пластикової карти і ін.

Необхідною умовою успішного розвитку закладу ресторанного господарства стає впровадження системи автоматизації управління та обліку, яка дозволяє оптимізувати всі ключові бізнес-процеси, створити ефективну систему лояльності постійних гостей, підвищити якість виробництва, виключити розкрадання і зловживання персоналу.

Розробниками пропонується досить велика кількість програм для галузі, які були проаналізовані з точки зору наявності гнучкої системи розрахунків з клієнтами.

1. «R-Keeper»-програмні продукти фірми UCS засновані на DOS технології. Пропонується кілька способів організації розрахунків з клієнтами:

Організація депозиту кожного клієнта, тобто прийом від клієнта деякої суми грошей, в межах якої клієнт надалі отримує послуги та оплачує товари.

Кредитування клієнта з установкою деякого ліміту, перевищення якого тягне за собою припинення обслуговування клієнта до моменту погашення цієї суми, після чого відкривається новий кредит з тим же лімітом. Для проведення диференціації выдвыдування гостей надається технологія призначення різних лімітів різним групам браслетів або карт.

Самостійне поповнення рахунків гостями за допомогою пристроїв-кіосків з купюроприймачами, розташованих на території підприємства.

Остаточний розрахунок включає в себе ідентифікацію гостя, перевірку стану рахунку на контрольно-касовому модулі і прийом оплати з видачею фіскального чека, що містить весь перелік товарів і послуг, отриманих за весь час перебування гостя в закладі.

2. «1С-Рарус: Рестарт» - універсальна фронт-офісна система для підприємств ресторанного бізнесу та сфери розваг на платформі MS Windows.

Можливості по розрахунках з клієнтами:

• Необмежена кількість типів цін.

• Можливий продаж "за вільною ціною".

• Дисконтна система

3. "ЕКСПЕРТ: Лайт" містить підсистему оплат, що дозволяє враховувати різні види валют і платежів, знімати звіти по кожному з них і всім разом, а також розмежувати функції прийому платежів по співробітниках. Основні напрямки даного пакету:

– Налаштування системи платежів (у тому числі готівка, безготівкові, представницькі платежі);

– Підтримка роботи з декількома валютами (в тому числі автоматичний перерахунок в базову);

– Можливість внесення передоплати на рахунок;

– Облік готівки в касі;

– Товари з вільною ціною.

4. «Корпорація ПАРУС» - один з найбільших учасників на українському ринку високих технологій надає клієнтам можливість оплати по чеку (за готівковий розрахунок), розрахунок за клубним або кредитними картками з урахуванням бонусних знижок; для корпоративних клієнтів можливі безготівкова оплата або безготівковий кредит.

Аналіз програмних засобів для підприємств ресторанного бізнесу показав, що цілий ряд прогаммних комплексів включили до свого складу певне розмаїття засобів розрахунку з клієнтами, які дозволяють підтримувати програми лояльності клієнтів. Однак постійний розвиток бізнесу вимагає більш гнучкого інструменту в цій області, що настроюється на різні заходи.

К.В. Калєнік, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
В.І. Федак, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

СУЧАСНІ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИМ ТУРИСТИЧНО-ГОТЕЛЬНИМ КОМПЛЕКСОМ

В останні роки розвиток туристичної індустрії у світі, а зокрема в Україні «не стоїть не місці», а стрімко розвивається. За останні роки набуває дедалі популярності створення багатофункціональних комплексів індустрії гостинності.

Згідно класифікації Urban Land Institute, багатофункціональними комплексами, або як їх ще називають mixed-use – це «проект який отримує дохід від трьох та більше багатофункціональних призначень, які мають незалежний попит».

Багатофункціональність допомагає зменшити ризики за рахунок розподілу їх між кількома складовими, а також дозволяє сподіватись на те, що споживачі однієї частини комплексу мають можливість скласти аудиторію другої його частини.

Для багатофункціональних туристично-готельних комплексів головною функцією є надання готельних послуг. Таким чином, спираючись на все вищесказане, можливо визначити поняття «багатофункціонального туристично-готельного комплексу», як проекту, основною функцією якого є надання готельних послуг, окремі підприємства, які входять до комплексу, також належать до індустрії туризму і попит на їх послуги не залежить від попиту на послуги готелю. Це означає, що підприємства, які входять до складу комплексу, надають послуги не тільки споживачам готелю, але й іншим споживачам.

Підприємства, які входять до багатофункціональних туристично-готельних комплексів не мають зовсім незалежний попит, тому що належать до туристичної індустрії. Таким чином їх попит, скоріш за все, доповнює один одного, що сприяє досягненню сінергетичного ефекту, а саме досягнення цього ефекту і є основною метою створення таких комплексів.

Для досягнення сінергетичного ефекту та для підвищення ефективної діяльності комплексу в цілому і кожного підприємства, яке входить до його складу, окремо, необхідна розробка:

– єдиної концепції функціонування комплексу;
– єдиної стратегії розвитку;
– єдиної маркетингової політики;
– єдиних стандартів якості надання послуг споживачам.

Окрім готелів, які створені, як багатофункціональні туристично-готельні комплекси, існують інші, для яких готельна функція є не єдиною основою. Такі комплекси і розвиваються в даний час. Серед існуючих форм організації спільної діяльності підприємств, які здійснюють діяльність у складі багатофункціональних туристично-готельних комплексів, виділяють декілька моделей кооперації різних компаній-учасниць комплексу.

Перша модель, представляє собою модель, в якій присутній один власник бізнесу, який заключає договір с компанією-організатором діяльності, а також здійснює контроль та управління всіма підприємствами, які входять до складу багатофункціонального туристично-готельного комплексу. Така модель має назву «Модель єдиного власника».

Друга модель є протилежністю «моделі єдиного власника» та має назву «Модель стратегічного партнерства». Особливістю цієї моделі є те, що всі підприємства, які формують багатофункціональний туристично-готельний комплекс, належать різним власникам, але об'єднані загальним довгостроковим договором стратегічного партнерства.

Третя модель кооперування підприємств, які входять до складу багатофункціонального туристично-готельного комплексу є «Змішана модель». Ця модель об'єднує два принципи формування двох попередніх моделей. Тобто частина підприємств багатофункціонального туристично-готельного комплексу відноситься до єдиного власника, а інші підприємства функціонують на основі довгострокового договору стратегічного партнерства або на правах аренди. Ця модель найчастіше всього використовується при формуванні системи управління багатофункціональних туристично-готельних комплексів.

Для того, щоб порівняти данні моделі та виявити переваги та недоліки кожної з них треба оцінити ці моделі по таким параметрам:

– ефективність діяльності багатофункціонального туристично-готельного комплексу в цілому;

– ефективність управління комплексом;

– об'єм фінансових ресурсів, які має у своєму розпорядженні комплекс;

– тривалість життєвого циклу комплексу в цілому;

– контроль якості надання послуг;

– рівень фінансової незалежності окремих підприємств, які входять до багатофункціонального туристично-готельного комплексу.

Т.П. Кононенко, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
А.І. Усіна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ВИСОКОПРОФЕСІЙНИЙ ПЕРСОНАЛ – ВИСОКОЯКІСНИЙ СЕРВІС

Надання високоякісного сервісу залежить від багатьох факторів, але один з найважливіший з них – це кваліфікаційний рівень робітників та їх мотивація до праці.

Ефективне управління на ресторанному підприємстві неможливо без розуміння мотивів і потреб людини й правильного використання стимулів до праці.

У ході проведених досліджень якості обслуговування у закладах Харкова встановлено, що найбільший вплив на цей фактор припадає на людський фактор (рис. 1).

Рисунок 1 – Основні демотивуючі фактори відвідувачів ресторанів

Досвід ресторанних підприємств вказує на те, що керівники повинні дотримуватись певної сукупності принципів в стимулюванні персоналу ресторанної сфери.

Сьогодні визначають фактори, які можуть привести до максимальної віддачі чи підвищити привабливість праці.

1. Фактори підвищення продуктивності:

– перспективи просування по службі,

– високий рівень корпоративної культури;

– оплата праці, що безпосередньо пов'язана з досягнутими результатами;

– визнання, схвалення та об'єктивна оцінка виконаної роботи;

– ділова атмосфера в колективі працівників;

– складна, але цікава робота, що дозволяє розвинути здібності;

– робота з можливістю самостійно приймати рішення, що вимагає творчого підходу;

– персональна відповідальності за результати виконаної роботи .

2. Фактори, які роблять роботу більш привабливою:

– робота без значних напружень і стресів;

– зручний розпорядок;

– відсутність на робочому місці шуму та будь-яких виявів забруднення оточуючого середовища;

– комфортність робочого місця;

– робота з людьми, яким симпатизуєш;

– достатня інформованість про дійсний стан справ у фірмі (про те, що насправді відбувається);

– гнучкий темп роботи та робочий час;

– значні додаткові пільги;

– справедливий розподіл обсягу робіт

Таким чином видно, що стимулювання праці – це визначальний чинник ефективності діяльності ресторанних підприємств, а ефективне стимулювання може бути забезпечене тільки поєднанням цілого комплексу інструментів впливу на мотивацію ефективної праці співробітників.

Створення сприятливих умов для задоволення потреб дає змогу впливати на трудову поведінку в інтересах як працівника, так і підприємства. Стимулювання працівників потребує неабиякого уміння, наполегливості та розуміння людської природи від керівників.

Це все спонукає до розвинення здібностей виконавців до вищого рівня напруження зусиль, для досягнення ефективних результатів праці, які в кінцевому результаті безпосередньо впливають на якість продукції та послуг закладів ресторанного господарства тобто забезпечення гарантованого високоякісного сервісу.

Т.П. Кононенко, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
А.І. Усіна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Напрямки розвитку та застосування інноваційних процесів у господарській діяльності закладів ресторанного господарства можуть реалізуватися за рахунок:

- розширення сировинної бази шляхом використання у виробництві та оформленні продукції ресторанного господарства нових видів сировини, напівфабрикатів (біологічно активних добавок, вторинних продуктів переробки море- та соєвих продуктів, екзотичних продуктів тощо);
- прогресивних галузевих технологій;
- новітніх технологій та напрямків у кулінарії, пов'язаних із появою модних течій у ресторанному бізнесі, переорієнтацією споживачів на здорове харчування (креативна, еклектична, Fusion, вегетаріанська і т.д. кухні, соєві ресторани тощо);
- розробки асортименту конкурентоспроможних видів продукції із заданими споживчими властивостями, високими параметрами якості та послуг (кейтерингове обслуговування і т.д.);
- застосування автоматизованих систем контролю та управління, високоефективної контрольно-вимірювальної апаратури. В ресторанному господарстві найбільш часто застосовуються системи "R-Keeper^{TM}V6", D2, "ProfEat", "1С-РАРУС: Ресторанне господарство/v. 2". Використання автоматизованої системи управління в ресторанах має низку переваг:

- здійснюється автоматичний облік, контроль за надходженням, списанням та рухом сировини, напівфабрикатів, готової продукції;
- налагоджується синхронний взаємозв'язок між усіма (модулями) підсистемами ресторану тощо.

У цілому ж, застосування інноваційних процесів у діяльності закладів ресторанного господарства підвищує організаційно-технічний рівень виробництва, якість продукції та послуг, знижує енерго- та капіталовитрати, покращує умови відпочинку споживачів та праці персоналу тощо.

Мотивуючим фактором мати найнижчі витрати виробництва є наявність на ринку великого числа чуттєвих до ціни покупців. Ідея полягає в завоюванні стійкої переваги над конкурентами у сфері витрат виробництва та у використанні його як основи для зниження

цін і збільшення частки ринку, або одержання більш високої норми прибутку від продажу товарів за сформованими ринковими цінами. Наукова література та практика виділяють два основних способи завоювання конкурентної переваги в цій сфері:

- цілеспрямована робота зі зниження витрат і підвищення ефективності виробництва;
- перегляд повної структури витрат і відмова від найбільш дорогих і найменш ефективних технологічних операцій.

Одним із шляхів реалізації стратегії зниження витрат є застосування аутсорсингу – одного з нових напрямків організації підприємництва, особливості застосування якого у практичній діяльності закладів ресторанного господарства зводиться до передачі традиційних, супутніх функцій, властивих для діяльності ресторанів, зовнішнім виконавцям.

Серед загальних переваг застосування аутсорсингу в діяльності ресторанних закладів можна віднести:

- концентрацію зусиль та зосередження власних ресурсів на основних функціях, перерозподілі ресурсів, задіяних на другорядних напрямках;
- зменшення необхідності інвестицій в неосновні фонди, у підтримку другорядних функцій і в розвиток напрямків, що не забезпечують основної частини прибутку підприємству;
- гнучкість реагування на зміни на ринку;
- скорочення штату працівників;
- зниження собівартості функцій, переданих аутсорсеру, за рахунок ефекту "оптових" продажів його послуг, знань та вмінь;
- одержання доступу до ресурсів, які відсутні у підприємства;
- забезпечення якості виконання функцій за рахунок вузької спеціалізації аутсорсера, нагромадження практичного досвіду;
- доступ до новітніх технологій. Аутсорсер має більше стимулів і можливостей вкладати кошти в придбання й освоєння нових технологій, що в рамках окремого підприємства є нерентабельним.

Таким чином, застосування аутсорсингу та подальше залучення підприємств-аутсорсерів у практичну діяльність ресторанного господарства сприятиме зменшенню підприємницького ризику, підвищенню якості організації бізнес-процесів, ефективному використанню ресурсів та адаптації підприємства до вимог навколишнього середовища.

Л.П. Малюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.Ю. Балацька, канд. техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
О.Ю. Давидова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЛЬ ЛОГІСТИЧНОГО СЕРВІСУ В ЗАКЛАДАХ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

Останніми роками в Україні спостерігається постійне зростання інтересу комерційних структур до теорії і практики логістики, яка в розвинених країнах світу давно вже стала практичним і ефективним інструментом бізнесу. Це пов'язано з тим, що логістичні технології дозволяють досягти значних конкурентних переваг.

Для впровадження логістичного управління та систематизації процесів обслуговування в закладі готельного господарства, потрібне створення підрозділу в його організаційній структурі – служби логістики. Чим більше підприємство та складніше взаємозв'язок між елементами систем обслуговування, тим важче підвищити ефективність ухвалення приватних рішень та ізольованого функціонування елементів систем обслуговування у рамках окремих готельних служб.

Слід підкреслити, що процес впровадження логістичних принципів управління не спричиняє за собою ніяких нововведень і не суперечить внутрішній економічній політиці готельного підприємства, а лише доповнює його, виводячи підприємство на більш високий рівень, що забезпечує поліпшення фінансових справ та мікроклімат в колективі.

Останніми роками основною метою логістики є управління потоками послуг. Важливість логістичного управління сервісними послугами нині безперервно зростає, що пояснюється рядом причин: розвиток індустрії послуг і концентрацією в ній все більшого числа компаній (фірм) і зайнятого працездатного населення; націленістю діяльності багатьох організацій на кінцевого споживача; розвиток концепції загального управління якістю та індустрії послуг.

Підвищення конкурентоспроможності вітчизняного туризму на міжнародному рівні та зниження економічного ризику в умовах ринкових стосунків між туристськими організаціями та готельними підприємствами можуть бути забезпечені лише під час використання засадничих теоретичних і практичних розробок і рекомендацій логістики.

Для впровадження логістичного сервісу в закладі готельного господарства необхідно сформувати систему обслуговування, основними завданнями, якої є уміння прогнозувати потреби в продукції (послугах), контроль над рівнем запасів, збір та обробка

замовлень, визначення послідовності просування продукції в ланцюзі постачань або послуг в ланцюзі їх надання. Основними принципами формування системи обслуговування є узгодження локальних цілей елементів системи, орієнтація на задоволення потреб споживачів, орієнтація на вдосконалення процесів, процедур і документації з обслуговування споживачів, участь співробітників структурних підрозділів підприємства в забезпеченні необхідного рівня обслуговування споживачів, виконання замовлень згідно з розробленими і впровадженими у закладі стандартами обслуговування, досягнення ефективності функціонування системи обслуговування.

Необхідно зазначити, що для того, щоб система обслуговування знаходилася в стані постійної готовності до задоволення потреб споживачів, керівництво закладу повинне підтримувати політику безперервного удосконалення. На підприємстві, що має службу логістики, усі функції, необхідні для ефективного виконання замовлень, об'єднуються в потужний централізовано керований механізм, що дозволяє вирішити завдання практично будь-якої міри складності відповідально, злагоджено та професійно.

В організаційній структурі підприємства майже усі функціональні області взаємодіють з системою виконання замовлень. Тому служба логістики тісно взаємодіє з іншими готельними службами, забезпечуючи оптимізацію їх діяльності і стійкість підприємства. Перед фахівцями служби логістики ставиться завдання усунення збоїв і вирішення виникаючих проблем і конфліктних ситуацій. Цьому повинні служити розроблені логістичні моделі оперативного управління готельним підприємством при виконанні певних завдань. З іншого боку, фахівці служби логістики повинні вміти аналізувати і координувати виконання укрупнених блоків завдань, для чого також повинні бути розроблені відповідні логістичні моделі.

Таким чином, впровадження і використання логістичних технологій в соціально-культурному сервісі дозволить:

– створити єдину систему обліку і контролю за формуванням і наданням готельних і туристських послуг;

– скоротити тимчасові інтервали формування, просування та реалізації нових готельних послуг;

– автоматизувати процеси обліку і контролю фінансового та інформаційного потоків;

– скоротити час і поліпшити обслуговування споживачів готельних послуг;

– скоротити чисельність обслуговуючого персоналу, зменшити об'єм циркулюючої документації і істотно зменшити число помилок в обліково-звітній документації.

О.І. Мілашовька, д-р екон. наук, проф. *(МДУ, Мукачеве)*
Н.М. Гоблик-Маркович, канд. екон. наук, доц. *(МДУ, Мукачеве)*

ВПЛИВІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ОБСЛУГОВУВАННЯ НА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Велика конкуренція в галузі ресторанного господарства призводить до того, що необхідною стає боротьба практично за кожного клієнта. Тому важливе місце у торговельно-виробничій діяльності підприємства ресторанного господарства посідає організація процесу обслуговування. Орієнтація на споживача передбачає створення максимально комфортних умов перебування гостей у закладі харчування та всебічне їх інформування про заклад, можливості обслуговування, перелік послуг та ін.Особливо актуальним на сьогодні постає питання визначення інформаційного забезпечення процесу обслуговування у закладах ресторанного господарства. Хибним і недостатнім є вузькоспрямоване сприйняття інформаційного забезпечення тільки як формування бази даних, комп'ютерного забезпечення та ін. Для прийняття обґрунтованих рішень в сфері управління діяльністю підприємства ресторанного господарства необхідно спиратись на сучасні концепції розвитку підприємств сфери обслуговування на засадах гостинності.

На сьогодні дуже мало науковців приділяють увагу вивченню процесу інформаційного забезпечення обслуговування у закладах ресторанного господарства і більшою мірою зустрічаються праці практиків ресторанного бізнесу, які мають безпосередній зв'язок з виробничим та обслуговуючим процесом на підприємствах.

Поодинокі теоретичні та методологічні основи визначення інформаційного забезпечення процесу обслуговування у закладах ресторанного господарства розглядаються в роботах вітчизняних і зарубіжних учених: Л.М. Мостової, О.В. Новикової, В.В.Архіпова, В.А.Русавської, Г.Т.Пʼятницької, Я.М. Сало та ін.

Інформаційне забезпечення процесу обслуговування (ІЗПО) – це задоволення потреб споживачів ресторанних підприємств в інформації на всіх етапах організації ресторанного обслуговування.

Можна виокремити наступні складові ІЗПО. *Початковим етапом* процесу обслуговування є формування у клієнтів потреби у послугах закладу ресторанного господарства ще до початку процесу обслуговування за допомогою реклами в ЗМІ, розповсюдженню брошур, флаєрів, вивіски та екстер'єру ресторану.Правильне

формування інформаційного забезпечення та подача інформації до потенційного споживача дасть можливість сформували цільовий контингент та відповідно задовольняти його потреби у послугах ресторанних закладів.Одним з найважливіших етапів діяльності закладу ресторанного господарства є *підготовчий*, на якому за допомогою правильно спланованого внутрішнього простору, його інформаційного забезпечення можливою стає більша візуалізація та матеріалізація послуг, що надаються в закладах ресторанного господарства.Підготовка торгових приміщень до прийому споживачів передбачає їх прибирання, розставляння меблів, одержання столового посуду і наборів, столової білизни та сервіруваннястолів.Інформаційне забезпечення на етапі *безпосереднього обслуговування* клієнтів у закладах ресторанного господарства значною мірою залежить від вдало реалізованих комунікацій між обслуговуючим персоналом та відвідувачами.Обслуговування в ресторані складається з таких елементів: зустріч і розміщення відвідувачів, прийом і оформлення замовлень, передача замовлень на виробництво, одержання і подача буфетної продукції, замовлених закусок, страв, напоїв, розрахунок з клієнтами.Чільне місце в системі інформаційного забезпечення процесу обслуговування відводиться меню. Меню є основним носієм інформації про продукцію (страви), що пропонується закладом ресторанного господарства та його візитною карткою.На *завершальному етапі* процесу обслуговування важливо правильно здійснити розрахунок з клієнтами, визначити їх позитивне ставлення та можливість повторного звернення до послуг закладу ресторанного господарства.

Таким чином ми бачимо, що процес обслуговування є складним, трудомісткимі займає основоположне місце у торговельно-виробничій діяльності підприємства ресторанного господарства. При цьому саме від правильно сформованої та реалізованої системи інформаційного забезпечення залежатиме успіх та конкурентоспроможність підприємств на ринку. Доцільним було б включити ІЗПО в загальну стратегію розвитку підприємства ресторанного господарства.

О.В. Ольшанський, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Для підвищення конкурентоспроможності підприємств готельного господарства необхідно здійснюють діяльність за такими напрямами: підвищення якості виробленої готельної продукції, продуктивності праці, оптимізація структури управління підприємством, впровадження нових технологій. Здійснення кожного з цих заходів прямо чи опосередковано пов'язано зі здійсненням інноваційної діяльності за її основними напрямами.

Аналіз підприємств готельного господарства, які успішно здійснюють інноваційну діяльність, показує, що спонукальним мотивом для розробки інновацій є бажання і прагнення керівництва вести стратегічну діяльність в цілому і зокрема інноваційну. Іншою основною умовою для впровадження інновацій є наявність ефективної системи маркетингу, що забезпечує зв'язок підприємства з кінцевим споживачем готельного продукту з метою постійно виявлення нових явних і прихованих потреб споживачів щодо якості продукції та готельної послуги.

Ця умова є визначальною оскільки успіх мають лише ті нововведення, які надають кінцевому споживачу нові вигоди. Одним з основних чинників підвищення привабливості підприємств готельного господарства є інвестиції в реальні та фінансові активи підприємства, що забезпечує його конкурентоздатність та вартість. З іншого боку прийнято вважати, що основним інструментом підвищення вартості підприємства є інновації. Саме тому система формування інвестиційного бюджету підприємства готельного господарства пов'язана з процесом довгострокового планування всієї його діяльності в процесі якої обирається чи корегується інноваційним напрям, плани фінансування, маркетингова політика. Така система ухвалення інноваційних рішень одержала назву інноваційно-інвестиційної діяльності, індикатором ефективності якої може служити динаміка ринкової вартості підприємства готельного господарства.

З урахуванням величезного впливу інноваційно-економічного зростання і перспективний розвиток підприємств готельного господарства в сучасних умовах, доцільно визначити інноваційно-інвестиційну привабливість підприємства готельного господарства як самостійну економічну категорію, яку пропонується розглядати як

узагальнене уявлення про економічний суб'єкт, що відображає потенційні можливості підвищення його вартості за рахунок розробки і ефективного використання в підприємствах готельного господарства нових і удосконалених продуктів, послуг, процесів на основі можливих інвестиційних ресурсів. При цьому очевидним є взаємозв'язок інноваційно-інвестиційної привабливості підприємства готельного господарства і стану його інноваційної інфраструктури. Елементи інноваційної інфраструктури є основою для економічних показників, які визначають поточний виробничо-технологічний стан підприємства і його можливості ефективного залучення інновацій.

Виходячи із мети підвищення конкурентоспроможності підприємства готельного господарства за рахунок впровадження інноваційної діяльності, можна зробити висновок, що основним завданням керівництва підприємства є :

– оцінка інноваційно-інфраструктурного стану підприємства готельного господарства на основі розрахунку й аналізу групи економічних показників, що характеризують його можливості в освоєнні і комерціалізації інновації;

– оцінка майнового стану підприємства готельного господарства, структури його розподілу і ефективності використовування;

– оцінка достатності власного і залученого капіталу для поточної господарської діяльності, раціональності його використання, а також вибір стратегії подальшого розвитку підприємства готельного господарства;

– оцінка досягнутого рівня стійкості фінансового стану підприємства готельного господарства, його фінансової стабільності, забезпеченості власними оборотними коштами, достатності основних засобів, виробничих запасів для забезпечення конкурентоздатності і рентабельності продукції, що виробляється з урахуванням інноваційних витрат;

– оцінка платоспроможність підприємства і ліквідність майна.

Підводячи підсумки викладеного матеріалу, зазначимо, щоб посилити конкурентоспроможність підприємств готельного господарства, потрібно здійснювати інноваційну діяльність за її основними напрямками. Пропонується здійснювати оцінку майбутніх об'єктів інвестування як з допомогою методів маркетингового, так і фінансового аналізу. Запропоновані шляхи сприятимуть більш чіткому уявленню керівництва підприємств готельного господарства про його інноваційний потенціал та основні шляхи його підвищення.

Т.С. Пічугіна, д-р екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.Д. Забродська, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

СИСТЕМО УТВОРЮВАЛЬНІ ЕЛЕМЕНТИ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Складність і різноманітність аспектів інвестиційної діяльності як соціально-економічного інституту зумовлює об'єктивну потребу в докладних дослідженнях науково-теоретичних, методологічних і методичних засад управління нею та необхідність їх постійного вдосконалення і розвитку.

У контексті даного дослідження, звертаючись до наукових поглядів, за якими формою реального втілення управлінських впливів є система управління, що подається як сукупність взаємодіючих системо утворювальних елементів, якими виступають суб'єкт управління (керівна підсистема), об'єкт (керована підсистема) та зовнішнє середовище, під суб'єктом управління інвестиційною діяльністю торговельного підприємства пропонується розуміти апарат управління цього підприємства, під об'єктом – інвестиції підприємства та систему взаємопов'язаних елементів його інвестиційної діяльності, які утворюють інвестиційний процес, а як зовнішнє середовище – релевантне оточення інвестиційної діяльності підприємства.

Як наукове поняття управління виступає у єдності своїх сутнісних сторін: змісту (функцій) та технології (процедур) управління. Зміст управлінського аспекту інвестиційної діяльності підприємства слід розглядати з позиції основних функцій управління, завдяки яким здійснюється взаємодія між суб'єктом і об'єктом, – планування, організації, мотивації і контролю, узгодження яких досягається координацією, а їх виконання – орієнтовано на реалізацію головної мети та системи основних задач інвестування. Технологію управління інвестиційною діяльністю, тобто процедури його здійснення, аналогічно до технології управління взагалі, яку можна розглядати з позиції циклічного процесу, що складається з трьох основних етапів, ув'язаних у просторі та часі: інформаційного, який охоплює збір, передачу, обробку, аналіз і збереження релевантної інформації, логіко-розумового, на якому відбувається розробка і прийняття інвестиційних рішень, та організаційного, змістом якого є організація виконання інвестиційних рішень. Інтеграція зазначених сутнісних сторін управління інвестиційною діяльністю полягає у тому, що його функції являють собою взаємопов'язаний та взаємозалежний

комплекс видів робіт, що виконуються, відповідаючи на питання, що робити, а процедури – цикл управління, вказуючи, як робити, тобто конкретні форми реалізації цих робіт, способи та прийоми, що мають забезпечити досягнення встановлених цілей.

Реалізація функцій інвестиційного менеджменту, яка втілюється у сукупність взаємопов'язаних етапів процесу управління інвестиційною діяльністю, ґрунтується на відповідному методологічному, методичному, організаційному й інформаційно-аналітичному забезпеченні та, перебуваючи з ними, а також із технологією управління у системній єдності, утворює організаційно-економічний механізм функціонування системи інвестиційного менеджменту підприємства.

Побудова ефективної системи управління інвестиційною діяльністю повинна ґрунтуватись на комплексному і системному використанні низки принципів, що складають методологію менеджменту й являють собою вимоги об'єктивних економічних законів і закономірностей в управлінській діяльності та керівні правила їх врахування, якими користується система, що управляє, під час впливу на систему, що управляється.

Рівень функціонування механізму управління інвестиційною діяльністю багато в чому визначається ефективністю його організаційного й інформаційно-аналітичного забезпечення. В якості підсистеми організаційного забезпечення виступає взаємопов'язана сукупність одиниць управлінського апарату, до компетенції яких відноситься реалізація функцій управління інвестиційною діяльністю, а також ефективна інтеграція системи інвестиційного менеджменту до загальної оргструктури управління та координація її дії з іншими системами управління, тоді як інформаційно-аналітична підсистема, яка, зокрема, містить методичний інструментарій обґрунтування і прийняття рішень та методичний інструментарій інвестиційних розрахунків, представлені відповідними методами і моделями, має забезпечувати процес управління необхідними інформативними показниками. Усі зазначені елементи механізму мають безпосередній зв'язок між собою та із зовнішнім середовищем через постійний обмін інформацією.

Організаційно-економічний механізм функціонування системи управління інвестиційною діяльністю знаходить своє уречевлення в ухваленні та реалізації інвестиційних рішень – стратегічному виборі, що, в свою чергу, втілюється у сукупність взаємопов'язаних етапів стратегічного управління, утворюючи в такий спосіб його цикл.

Н.В. Полстяна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ДЕЯКІ АСПЕКТИ СТИМУЛЮВАННЯ ЗБУТУ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ В РЕСТОРАННОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Ресторанний бізнес – це інтегрована сфера підприємницької діяльності.

Ефективність діяльності закладів ресторанного господарства в ринкових умовах залежить від прибутковості цих закладів. Для активізації діяльності закладів ресторанного господарства широко використовуються елементи мерчандайзингу.

Мерчандайзинг тісно пов'язаний з закупівельною логістикою, маркетингом, ціноутворенням тощо.

Основною метою мерчандайзингу є: стимулювання збуту продукції та послуг, збільшення кількості споживачів в закладах ресторанного господарства, удосконалення рекламно-комунікаційної політики закладів ресторанного господарства.

В ресторанах застосовуються різноманітні елементи мерчандайзингу: впровадження нових способів подання фірмових страв, напоїв; естетичне оформлення страв; агітація в залі, організація шоу в процесі приготування та подання страв.

До основних методів агітації в залі ресторану відносяться: проведення презентації фірмових страв, розміщення салат-барів, десерт-барів в залі ресторану.

З метою організації шоу в процесі приготування страв, здійснюється фламбування других страв, десертів.

Заклади ресторанного господарства в своїй діяльності управляють складною системою комунікаційних зв'язків, особлива роль в якій відводиться рекламі.

Одним з лідерів за впровадження рекламних кампаній є мережа ресторанів японської кухні «Якіторія». Щодня ресторани «Якіторія» відвідує декілька тисяч споживачів орієнтованих на сучасні тенденції ресторанного бізнесу.

Усі маркетингові операції в ресторанах «Якіторія» можна розділити на дві умовні групи: безпосередньо рекламні та стимулюючі (бонусні).

До рекламних відносяться:

– наявність рекламних менеджерів, що безпосередньо спілкуються з клієнтами;

– наявність Інтернет сайту де кожен бажаючий може ознайомитись з пропозиціями та акціями ресторану (http://yaki.com.ua);

– наявність рекламних штендерів з зазначенням меню та актуальних акційних пропозицій на поточний день, тиждень або місяць;

– агітаційна реклама з вуст в уста;

– бігборди;

– друкована рекламна продукція (листівки);

Листівки містять корисну інформацію з розцінками на продукцію, контактними телефонами і переліком наданих послуг.

До бонусных пропозицій можна віднести:

– збирання фішок та отримання подарунків (головною ідеєю акції є те, що споживач купуючи продукцію ресторану отримує фішки пропорційно ціні товару, які згодом може обміняти на подарунки);

– доставка замовлення до дому;

– наявність постійно діючих накопичувальних дисконтних карток;

– спеціальні пропозиції які діють під час обідньої перерви (спеціальні меню, ціни та швидка доставка);

– акція від служби доставки: кожне наступне замовлення дешевше (кожне наступне замовлення стає дешевшим на 5%);

– спеціальні пропозиції до свят (бронювання столиків з нагоди Нового року, дня закоханих, 8 березня. Крім того ресторан надає спеціальне меню та шоу-програму);

– наявність караоке-бару;

– нічна знижка 25% на суші і роли.

В мережі ресторанів «Пузата хата» відвідувачам в ранковий час надається знижка в 10% при наявності «Студентської картки».

Крім того, надаються послуги з організації корпоративного харчування, обслуговування учасників конференцій, семінарів, презентацій. На ринку кейтерінгових послуг в мережі ресторанів «Пузата хата» активно функціонує служба доставки продукції споживачам.

В закладах ресторанного господарства мережі «Козирна карта» постійним клієнтам надаються дисконтні картки, які передбачають знижки в обсязі від 10% до 20%. Передбачається придбання споживачем подарункового сертифікату номіналом від 250 до 5000 гривен для відвідування ресторанів мережі друзями та родичами власника картки.

Таким чином, ефективність збутової діяльності закладів ресторанного господарства залежить від особливості надання послуг з організації харчування, активного використання засобів маркетингових комунікацій та елементів мерчандайзингу.

В.М. Селютін, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*

КЛАСТЕРИЗАЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ЦІЛЬОВИХ РЕГІОНАЛЬНИХ ПРОГРАМ РОЗВИТКУ СФЕРИ ХАРЧУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ

Регіональні дослідження в Україні завжди були в центрі уваги науковців, і тому в цій галузі є значні здобутки, але все ж таки відчутна активізація регіоналістики відбулася саме в останні роки як відповідь на вимоги українського державотворчого процесу. Це визначило новий вектор регіональних досліджень, зорієнтований на пошуки шляхів, засобів і механізмів гармонійного розвитку регіонів у контексті розбудови національної економічної системи.

Регіональний розвиток має на меті задоволення ширшого кола потреб певної території (яка прийшла в занепад або перебуває у стані перетворень), а не потреб конкретного сектора і меншою мірою його виробничих центрів. Цей підхід полягає у формуванні умов для розвитку регіону, а не в прямому «підійманні» конкретних галузей.

Центральне місце в національній та регіональній економіці посідає сфера харчування. Вона є одним з ключових індикаторів розвитку суспільства. Комплексний розвиток сфери харчування має синергетичний ефект і позитивно впливає як на економіку певного регіону, так і на національну. З одної сторони, це зростання обсягів виробництва продуктів та послуг харчування, з іншої – зростання ємності споживчого ринку через підвищення добробуту населення, яке прямо чи опосередковано приймає участь у виробництві відповідної продукції. Виведення галузей, що входять до складу сфери харчування, на рівень світової конкурентоспроможності потребує координації та регулювання з боку органів місцевого самоврядування. Такий вплив на регіональну економіку повинен містити мінімальний адміністративний тиск і носити переважно економічний характер.

Ефективною формою управління розвитком сфери харчування є цільові регіональні програми (проекти). Однак, ефективне впровадження проектів локального розвитку на рівні регіонів стримується декількома групами чинників, серед яких можна виділити такі: пріоритетність загальнодержавних інтересів у різних сферах над інтересами місцевих громад, складність у поєднанні вимог «центру» та окремих регіонів; відсутність єдиного категорійного апарату та чіткого тлумачення термінів «регіон», «регіональна політика», «локальний розвиток»; невідповідність нормативно-правової бази України сучасним потребам децентралізації повноважень на різних рівнях

регіонального управління; невикористання інноваційного потенціалу регіонів, відсутність взаємозв'язку між владними структурами та підприємцями; відсутність єдиної методики оцінки ресурсної бази регіону.

Держава має виробити стратегічні орієнтири, які б консолідували усі її регіони, а це – курс на міжрегіональну інтеграцію і водночас на піднесення ролі регіонів, курс на надання місцевому самоврядуванню реального змісту і нового функціонального наповнення й одночасно на запровадження сильної централізованої регіональної політики, яка б базувалася на загальнодержавних пріоритетах.

В світовій практиці для оцінки впливу сфери харчування на національну економіку використовується модель «трьох ступенів впливу». Із незначними модифікаціями вона може бути використана для побудови «технологічної» сфери харчування на локальному рівні. Принципи її формування відповідають засадам створення кластерів, коли головною метою є розвиток конкретної галузі (або навіть окремого підприємства), а для її реалізації залучаються ресурси багатьох учасників з інших галузей.

За своєю природою кластер є виробничим об'єднанням, у його межах відбувається одностороння оцінка ефективності – за основним напрямом діяльності, – а параметри віддачі, безпосередньо не пов'язані з нею, не розраховуються. Таким чином, для відстеження успішності впроваджуваного локального проекту необхідно встановити систему показників, зміни яких і вказуватимуть на масштаб ефекту від реалізації проекту.

Кластерний підхід зайняв чільне місце у прикладній та науково-теоретичній базі світової науки. Він визнаний як ефективна та унікальна інструментальна категорія регіонального управління. Однією із переваг кластерного управління є посилення ролі економічних факторів і послаблення адміністративних.

У процесі формування конкурентоспроможності сфери харчування визнається вагома роль ініціативи «знизу», коли самі учасники для покращення своєї конкурентоздатності приходять до необхідності об’єднання у кластер. Пропонується одночасно розвивати усі кластери, оскільки усі вони можуть виявитися перспективними, і вирішити, який з них буде успішним, повинен ринок, а не рішення влади. Вагома роль відводиться владному впливу на процеси інформаційного обміну учасників кластеру.

В.М. Селютін, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Г.В. Токарчук, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ МЕНЕДЖМЕНТУ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ

На початку XXI сторіччя сфера гостинності стала помітним явищем у суспільно-економічному житті багатьох країн світу.

Розвиток індустрії гостинності відіграє важливу роль у рішенні загальнонаціональних проблем держави. Зокрема, сфера туризму забезпечує нові робочі місця, підтримуючи високий рівень життя населення, обумовлюючи розвиток інфраструктури всіх галузей народного господарства.

Сучасна сфера гостинності являється глобальним соціально-економічним явищем, що функціонує в умовах жорсткої конкуренції. Це обумовлює важливість інноваційної складової, розвиток якої виявляється основним детермінуючим конкурентоздатність туристичних організацій фактором.

В свою чергу серед пріоритетів державної політики можна відзначити підтримку розвитку галузі, створення сприятливих візових, митних, податкових умов, що сприяють веденню безпечної туристичної діяльності. Таким чином на перший план інноваційного управління у сфері гостинності виступає гарантія особистої безпеки, екологічна безпека, вільний доступ до шедеврів національної культури, доброзичливість з боку місцевого населення.

В результаті цілеспрямованих дій, направлених в першу чергу на відкриття туристського потенціалу нашої країни, облаштування існуючої і розвиток нової інфраструктури в Україні за останні роки відбулись значні позитивні зміни в області туризму і туристичної інфраструктури зокрема. Збільшилась кількість комфортабельних готельних комплексів. Проведена велика робота по реконструкції і оновленню існуючого готельного фонду країни, приведення його до загальновизнаних світових стандартів. Планомірно зростає рівень освіти, професіоналізму і сервісу на всіх стадіях надання туристичних послуг.

Згідно рейтингу Всесвітньої Організації Туризму, Україна займає 8 місце у світі за кількістю туристичних візитів. Країну щороку відвідують більше 20 мільйонів туристів (25,4 млн. у 2008 р.), в першу чергу із країн східної Європи, а також західної Європи, США і Японії. Сфера індустрії гостинності України включає як активні види відпочинку і спортивного туризму, (наприклад гірськолижний спорт) так і подорожі пізнавального характеру, на базі багатої археологічної і

релігійної історії країни. У світі стають відомими численні лікувальні курорти, розташовані буквально у всіх регіонах України.

Однак до високого рівня розвитку світової туристичної галузі в цілому, у другій половині XX ст. додалось також прискорення темпів інновацій і ріст масштабів інноваційної діяльності у всіх секторах економіки, включаючи соціально-культурний сервіс і туризм. З огляду на це, очевидною виявляється необхідність пошуку якісно нових підходів до організації ведення туристичного бізнесу, нових ідей і напрямків. Так, інноваційна діяльність у сфері туризму має бути направлена не тільки на створення нового або зміну існуючого продукту, на вдосконалення транспортних, готельних та інших послуг, а також на освоєння нових ринків, впровадження новітніх інформаційних і телекомунікаційних технологій та сучасних форм організаційно-управлінської діяльності.

Разом з тим, необхідно зауважити, що до особливостей інноваційного розвитку організацій індустрії гостинності слід віднести індивідуальність та нестандартність послуг, що надаються, невизначеність результату при впровадженні і наданні інноваційних послуг.

Варто підкреслити, що значну роль в ефективному функціонуванні організацій готельного бізнесу в сучасних умовах здебільшого визначається досконалістю їх системи управління інноваційним розвитком. Таким чином, невід'ємним елементом інноваційного функціонування підприємств індустрії гостинності виступає механізм управління, що включає в себе органи управління, конкурентоздатність, ресурси та інноваційний потенціал, функції управління, засоби управлінського впливу, а також методи управління, пов'язані із змінами у ціновій політиці, впровадженням інноваційних проектів, використанням технологій аутсортсингу.

Високий рівень інноваційної активності являється необхідною умовою стійкого соціально-економічного розвитку індустрії гостинності. В даному контексті розвиток методів дослідження, умов, що визначають рівень інноваційної активності організацій, набуває особливого значення, як для економічної науки, так і для практики управління інноваціями. В той же час інноваційна активність в стримується рядом факторів: старінням матеріально-технічної бази, недостатнім фінансуванням інноваційних проектів, низьким рівнем державної підтримки, і, як наслідок, неефективним управлінням інноваційним розвитком. Це протиріччя породжує наукову проблему: необхідність формування ефективної системи управління інноваційною активністю в індустрії гостинності в сучасних умовах.

С.С. Ткачова, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*

СТРАТЕГІЧНІ КАРТИ: ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ У РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ

Стратегічна карта є важливим елементом однієї з найпопулярніших у закордонній практиці концепції стратегічного управління та оцінки ефективності діяльності суб'єкту бізнесу – концепції збалансованої системи показників. Кожне нове наукове дослідження підтверджує актуальність та додає значущості як концепції в цілому, так і стратегічній карті. Стратегічну карту вважають загальною архітектурною концепцією опису стратегії організації; моделлю, яка демонструє як стратегія об'єднує нематеріальні активи та процеси створення вартості; основою системи менеджменту для швидкої та ефективної реалізації стратегії.

Всебічне вивчення теоретичних та практичних аспектів формування стратегічних карт дозволило відмітити наступне. Стратегічна карта розробляється на підставі структури, яка по суті є архітектурою причин і наслідків, що пов'язує між собою чотири стратегічних проекції: фінансову, клієнтську, внутрішніх бізнес-процесів, навчання та зростання.

Фінансова проекція представлена двома стратегічними компонентами: зростанням доходів та ефективністю діяльності, спрямованими на досягнення поставленої мети. Відмітимо, що у закордонній та вітчизняній практиці існують приклади стратегічних карт, метою в яких визначено зростання прибутку або забезпечення прибутковості бізнесу. Така позиція піддається критиці з боку науковців, які наполягають, що отримання прибутку не може виступати головним фінансовим показником суб'єкту бізнесу у стратегічній перспективі. Підтримуючи позицію науковців, вважаємо, що більш коректним є показник довгострокової вартості бізнесу.

Клієнтська проекція, спрямована на пропозицію споживчої цінності, містить три складові: характеристику продукту/послуги, взаємовідносини зі споживачем, імідж суб'єкту бізнесу. Вказані складові не суперечать між собою, навпаки, працюють у комплексі за умов визнання провідної позиції однієї з них у межах певної стратегії. За допомогою цих складових визначаються конкурентні переваги для споживачів.

Проекція внутрішніх бізнес-процесів, за розробкою Р. Каплана та Д. Нортона, представляє ланцюг із чотирьох складових: управління операціями, клієнтами, інноваціями, регулюючими та соціальними

процесами. У межах цієї проекції формується система конкурентних переваг та здійснюється управління нею. Конкурентні переваги, що закладені в організації операційних бізнес-процесів, не можуть розглядатись як джерело стратегічної переваги у довгостроковому плані. Останнім часом формування конкурентних переваг зміщується з операційних до інноваційних процесів, особливо таких, що забезпечують швидкість та точність ринкових реакцій суб'єкту бізнесу. Ключовим чинником успіху сучасного суб'єкту бізнесу визначають спроможності до управління інноваціями, у тому числі у вирішенні завдань ідентифікації та організації постійного моніторингу потреб споживачів, процедур залучення та утримання споживачів, задоволення потреб тощо.

Важливу роль у стратегічній карті відведено проекції «навчання та зростання». Автори концепції запропонували три складові цієї проекції: людський, інформаційний та організаційний капітал. Проекція констатує, що спроможність виконувати внутрішні бізнес-процеси диференційовано і по-новому базується на організаційній інфраструктурі; вміннях, спроможностях, знаннях працівників; технологіях, які вони використовують; атмосфері, в якій вони працюють.

Вивчення прикладів стратегічних карт закордонних підприємств ресторанного бізнесу показало, що проаналізовані вище загальні принципи побудови враховано в них вибірково та в основному стосуються загальної структури карти, структури та змісту проекції «фінанси». В якості основного фінансового показника у всіх розглянутих прикладах пропонується підвищення прибутку. Структури та зміст проекцій «клієнти», «внутрішні бізнес-процеси», «навчання та розвиток» носять суб'єктивний характер, часто мають загальні формулювання цілей, наприклад «використати ефект синергії», «активніше обслуговувати клієнтів», «активно використовувати наукові підходи до управління». Простежується слабкий зв'язок між стратегічними цілями проекцій. На наш погляд, недостатньо уваги приділено проекції «внутрішні бізнес-процеси», яка повинна бути представлена всіма бізнес-процесами, оскільки: по-перше, ресторанний продукт формується протягом всього ланцюга процесів; по-друге, від структури та змісту цієї проекції залежать інші складові стратегічної карти.

Отже, використання стратегічних карт у ресторанному бізнесі відкриває для суб'єктів значні перспективи, але за умов обов'язкового дотримання загальних принципів їх розробки.

В.І. Федак, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ГОСТИННІСТЬ ЯК ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ЕЛЕМЕНТ ГОТЕЛЬНОГО ТА РЕСТОРАННОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Гостинність − одне з фундаментальних понять цивілізації – вже давно у розвинутих країнах перетворилася на індустрію, у якій зайнято багато мільйонів професіоналів. Індустрія гостинності орієнтована на споживача (клієнта, гостя), задоволення потреб якого є кінцевим результатом ділової активності підприємства

Гостинність як науковий термін визначає систему заходів та порядок їх здійснення з метою задоволення найрізноманітніших побутових, господарських і культурних запитів гостей туристських підприємств, їх запобігливого обслуговування, надання низки послуг.

У сучасній економіці з’явилися тенденції до швидкого розвитку туристичних послуг.

Новий статус одержали готельні послуги, критерієм якості яких став принцип гостинності.

Гостинність – це "секретний елемент" будь-якого турботливого обслуговування, а особливо ресторанів, під час обслуговування святкових заходів.

Гостинність – це саме той елемент, що робить спогади приємнішими і враження що запам'ятовуються. Без відчуття, що про неї піклуються, людина, що переступила поріг підприємства ресторану, скоріше є споживачем, а ніж гостем, чи постійним покупцем, неживим предметом швидше, ніж людиною. Варто зрозуміти, що гостинність у нашій індустрії – це майже аксіома.

В умовах конкурентного ринку послуг гостинності підприємства готельного та ресторанного бізнесу при обслуговуванні туристів та інших гостей прагнуть забезпечити не лише високий рівень комфорту проживання, але й постійно підвищують рівень сервісного обслуговування клієнтів, пропонуючи широкий набір додаткових та супутніх послуг, в тому числі інформаційні, побутові, посередницькі послуги, послуги бізнес-центру, поштово-телеграфні, послуги щодо організації дозвілля, послуги прокату, банківські послуги тощо.

Гостинність у відносинах із клієнтами було забуто багатьма і виявилося одним із утрачених мистецтв. Пояснення цьому шукають у поводженні службовців, ігноруванні потреб клієнтів чи надмірної зацікавленості керівництва в одержанні прибутку. Перелік подібних "причин" нескінченний.

Доходи від діяльності підприємств індустрії гостинності та туризму формуються насамперед за рахунок надходжень від реалізації основних в тому числі спеціальних, додаткових та супутніх видів послуг.

Необхідно відмітити, що в умовах індустрії гостинності захопленість технологічними нововведеннями привела до переконання, що всі контакти між клієнтами й обслуговуючим персоналом варто було б звести до мінімуму, оскільки це раз і назавжди вирішило б і проблему ввічливості, і гостинності

Гостинність важко виміряти конкретними величинами чи включити в навчальні програми. Це якість обслуговування, а не рівень підготовки чи досвід, якому навчаються. Однак, не можна сказати, що навчання тут не є важливим. Належне навчання дає фахівцю навички, необхідні для створення умов, при яких може проявитися гостинність. Наприклад, добре підготовлений офіціант "озброєний" знаннями про кожну страву, включену в меню, і може послужливо запропонувати гостю різні варіанти. Однак знання працівником характеру і звичок своїх гостей – це ще не гостинність, але воно дає сприятливі можливості для її прояву. Навчання персоналу повинно включати вивчення особливостей гостей, що користуються послугами даного підприємства. Офіціант напевно виявить до них більше турботи, якщо буде знати, що гості, які прибувають сьогодні ввечері, уже виїхали з будинку і знаходяться в дорозі вісім годин. І що вони до такого ступеня будуть стомлені дорогою, що їм неодмінно буде потрібно уважне і турботливе обслуговування, оскільки вони будуть просто не в змозі витримати тривале обслуговування в часі.

Індустрія гостинності — це індустрія різноманітних послуг, а термін «гостинність» походить від французького «hospice», що означає «благодійний дім». Найвагомішими складовими індустрії гостинності світу є готельний, ресторанний бізнес та служба побуту.

Гостинність – одне з фундаментальних понять людської цивілізації – вже давно перетворилось в індустрію, в якій зайнято багато мільйонів професіоналів. Індустрія гостинності об'єднує туризм, готельний та ресторанний бізнес, відпочинок та розваги, організацію конференцій та нарад, тощо.

У сучасному готельному та ресторанному бізнесі жорстку конкурентну боротьбу витримують лише ті готелі, котрі можуть запропонувати своїм клієнтам високоякісне обслуговування, а це неможливо без професійно підготовленого персоналу.

Г.С. Чернікова, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ТОРГОВЕЛЬНИЙ ЦЕНТР ЯК ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА СИСТЕМА

Організація торгівлі як галузь знань, базується, насамперед, на фундаментальних положеннях теорії організації, теорії управління, а також економічної теорії. Разом з тим організація торгівлі загалом, та окремих типів торговельних об'єктів зокрема, має власні категорії, особливості, принципи і зміст, які наразі мало розроблені і потребують теоретичного обґрунтування.

Система – є впорядкованою сукупність взаємопов'язаних та взаємодіючих елементів, які закономірно створюють цілісну організацію, спрямовану на досягнення заданої мети.

Безсумнівно сучасний торговельний центр являє собою організаційно-економічну систему, яка складається з взаємодіючих різнопрофільних об'єктів, скерованих на досягнення єдиної мети, що знаходяться в безперервній взаємодії з метою як найповнішого задоволення потреб цільової аудиторії.

Торговельний центр, належить до складних систем, із властивими особливостями і характерними ознаками: складна внутрішня організація, наявність підсистем з функціональним характером діяльності, складні організаційні відносини і форми зв'язків, внутрішня і зовнішня взаємодія елементів системи, ієрархічна структура, переміщення значних потоків товарів, коштів, інформації.

Основними елементами організаційної структури торговельного центру пропонуємо вважати: суб'єктів господарювання, функціональні та забезпечуючи підсистеми торговельного центру, органи управління торговельним центром.

Організаційна структура виступає важливою, але не єдиною складовою організації торговельного центру. До її складу належить й організаційна діяльність, під якою розуміють сукупність форм, методів, прийомів та засобів організаційного характеру, які використовуються для організаційного забезпечення функціонування та розвитку центру.

Організаційна діяльність має чітку спрямованість і свої особливості, які полягають у специфіці цілей, організаційних механізмів, характері дій, їх масштабності та кінцевих результатах. Разом з тим на практиці вона перетинається і доповнюється управлінською діяльністю, зберігаючи при цьому свій зміст і характер як самостійний від діяльності.

Теоретичними засадами організації є закони та принципи, які характеризують стійкі зв'язки і суттєву взаємообумовленість організаційних систем як об'єктивних явищ.

Доцільність організації визначається принципом ефективності, що передбачає таку організацію, яка забезпечує отримання позитивних кінцевих результатів, або позитивного ефекту. В торгівлі ефективність не замикається лише на прибутках, хоч їх отримання є основною метою. Ефективність може виражатися також у збільшенні обсягів продажу, прискоренні обігу товарів, освоєнні нових сегментів ринку, досягненні соціального ефекту. Однак основний ефект організаційно-економічної системи виявляється у набутті нею нових властивостей, збільшенні можливостей, прирості потенціалу, отриманих в результаті організації – синергійному ефекті.

Сьогодні синергетика, або теорія самоорганізації, визнається одним з найбільш популярних та перспективних пізнавальних підходів, у т.ч. в управлінській науці.

Предметом вивчення синергетики є в основному процес упорядкування частин та елементів системи у просторі і часі за рахунок їх внутрішньої і зовнішньої взаємодії в умовах чергування циклічної й хаотичної фаз динамічного розвитку. На відміну від існуючих методологічних наук, синергетика досліджує різні рівні порядку і хаосу і розкриває конкретні механізми взаємодії елементів, що приводить до їх упорядкування і формування стійких структур.

Синергійний ефект – це позитивний результат діяльності системи відносно результатів її складових. Такий ефект визначається як результат діяльності будь-якої системи, що перевищує суму результатів її окремих організаційних елементів. За своєю природою синергійний ефект є організаційним ефектом, тому завдання управління ефективністю полягає в тому, щоб знайти набір елементів і так з'єднати їх між собою, використовуючи прогресивні форми організації, при якому синергія забезпечувала б якісне і кількісне збільшення як потенціалу, так і результатів функціонування організаційно-економічної системи й її складових частин.

Отримання синергійного ефекту вимагає відповідних організаційних дій: оптимізації організаційної структури, реструктуризації, посилення спільної діяльності, інтеграції, кооперації, диверсифікації, спеціалізації, комбінаторики, децентралізації, конверсії, перехресного продажу та ін. Головне, що всі вони мають організаційний характері і спрямовані на досягнення кумулятивного позитивного ефекту.

О.М. Шарапова, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
А.В. Левченко, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ОЦІНКА КОМУНІКАЦІЙ ПЕРСОНАЛУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Комунікації грають найважливішу роль у встановленні довіри, яку виявляють співробітники до організації. Вони обов'язково мають бути двосторонніми, проте більша увага повинна приділятися врахуванню думок співробітників і їх залученню до процесів прийняття управлінських рішень, а не інформуванню. Стосунки між окремими службовцями і їх керівниками роблять основний вплив на формування очікувань співробітниками і керівництво. Якщо сигнали і звернення до службовців з боку менеджерів характеризуються непослідовністю і неузгодженістю, люди можуть неправдиво зрозуміти їх сенс, результати роботи організації можуть погіршуватися. Способи, за допомогою яких керівники компаній спілкуються зі своїми співробітниками, роблять істотний вплив на успіх діяльності компаній.

В організаціях думки формуються за рахунок багатьох джерел: що говорять старші менеджери; як поводяться колеги і рівні по положенню співробітники; які проповідувані ними цінності і норми поведінки; яка політика компанії в області заохочення і оцінок і як ця політика здійснюється насправді; розуміння історії, спадщини і репутації організації і того, як це усе представлено клієнтам. У міру зміни цілей бізнесу міняються і думки, що існують в організації. Тому необхідно регулярно проводити дослідження в організації, щоб краще настроїти колектив на виконання завдань організації.

Дослідження проводилося в організації, що відноситься до об'єктів малого бізнесу. Сфера діяльності – установка устаткування в магазинах для прийому комунальних платежів. В умовах падіння платоспроможного попиту клієнтів компанії зосереджують свою увагу на внутрішньому маркетингу, вважаючи, що правильна політика по відношенню до службовців компанії підвищить якість послуг компанії та її конкурентоспроможність. В якості інструменту досліджень використовувалася анкета для виміру лояльності за методикою виміру лояльності персоналу – Organizational Commitment Questionnaire.

Опитування проводилися як серед співробітників, які безпосередньо працюють з клієнтами, так і серед співробітників, що забезпечують цю роботу. Оскільки організація нечисленна, проводилося анкетне опитування з усіма співробітниками в організації. Таким чином, в опитуванні брали участь як співробітники,

безпосередньо працюючі з клієнтами, так і неконтактний персонал, який забезпечував роботу з клієнтами (всього в опитуванні брали участь 18 чоловік).

В анкеті наводяться твердження, відповідно до яких респонденти висловлюють свою згоду або незгоду. Підраховується середнє значення за усіма пунктами. Проведені дослідження показують, що 80% співробітників організації повністю лояльні до неї, інші не визначилися у своєму відношенні до організації, і потрібна певна робота, щоб зробити їх лояльними. Оскільки анкети анонімні, немає ясності, з ким проводити роботу. Проте в умовах відсутності анонімності провести подібне дослідження не представляється можливим, оскільки співробітники відмовляються відповідати на питання, припускаючи, що це негативно відіб'ється на їх кар'єрі.

За результатами опитування можна зробити наступні висновки.

Більшість опитаних усвідомлюють свою роль в досягненні цілей організації (88,8%). Вони вважають, що мають хороші професійні навички і знання для цього (95%). При цьому 88,8% вважають, що виконання ними роботи впливає на успіхи організації. Проте тільки 61,1% вважають, що їх погляди і участь оцінені організацією. Слід звернути на це увагу керівникові організації.

Тільки 72,2% мають ясне розуміння місії організації і напряму її розвитку. Це є досить високим показником. 61,1% відповіли, що відіграють важливу роль в задоволенні потреб клієнтів. Керівництво компанії вважає цю цифру задовільною, оскільки в опитуванні брав участь головним чином неконтактний персонал, тобто той, що забезпечує роботу контактного персоналу.

Що ж заважає успішній роботі компанії? Найменший відсоток респондентів (44,4%) не упевнені в лідерстві організації, проте при цьому, 88,8% все ж покладають надії на бачення організацією майбутнього і 83,3% залучені в діяльність організації, тобто приймають усі цінності організації.

Отримані дослідження дозволять компанії вирішити наступні практичні завдання: дати об'єктивну оцінку відношення співробітників до фірми, оцінити їх лояльність; побачити проблемні ситуації відносно персоналу до фірми; розробити програму підвищення лояльності персоналу, виходячи з конкретної ситуації.

Розроблений інструментарій оцінки лояльності і залученості може бути використаний при прийомі нових співробітників в компанію.

Л.М. Яцун, канд. екон. наук, доц. *(Харків ХДУХТ)*

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЙ РОЗВИТКУ СФЕРИ ХАРЧУВАННЯ РЕГІОНУ

Узагальнення теорії та практики розробки національних та регіональних стратегій регіонального розвитку показує, що цільові програми стають основним інструментом стратегічного планування та управління. Разом з тим, питання харчування населення представлено в цільових програмах лише окремими індикаторами безпеки продуктів харчування, протидії їх забрудненню, деякими показниками споживання продуктів населенням та розвитку галузей аграрного сектору. В деяких стратегіях наголошується на необхідності розробки окремих операційних стратегій розвитку конкретних секторів економіки з метою досягнення поставлених цілей та завдань, які мають враховувати і ґрунтуватись на наступних наукових положеннях пов'язаних зі зростанням рівня та якості життя населення та інноваційного розвитку економіки, як основи її сталого зростання.

Соціально-економічний розвиток як комплексне явище представлено у вигляді ієрархічної причинно-наслідкової залежності, яка включає такі взаємопов'язані складові частини як

– Рівень та якість життя населення, економічний розвиток регіону та конкурентоспроможність економіки.

– Постійне порівняння в процесі дослідження регіонів України, що дає можливість виявити напрямки, які є проблемними для кожної області.

Визначення пріоритетних напрямків розвитку сфери харчування області, який включає в себе такі нові об'єкти управління як інноваційні високотехнологічні та наукоємні кластери.

– Використання різних методів моделювання для побудови сценаріїв соціально-економічного розвитку області.

На основі наукових праць та досвіду розробки стратегій регіонального розвитку пропонується наступна послідовність обґрунтування програм розвитку сфери харчування регіону.

1. Обгрунтування концептуальних засад вибору стратегії розвитку.
2. Оцінка та діагностика проблем і моделювання сценаріїв розвитку.
3. Обгрунтування і вибір розвитку пріоритетних кластерів регіону.
4. Вибір пріоритетних напрямків зовнішньоекономічної діяльності регіону.
5. Розробка механізму забезпечення реалізації стратегії розвитку.

В ході розробки стратегій проводиться оцінка рівня економічного розвитку регіону, визначаються пріоритетні сектори зростання, діагностується конкурентоспроможність економіки регіону та напрями її підвищення, здійснюється моделювання взаємозв'язку рівня та якості життя населення, економічного зростання та конкурентоспроможності економіки регіону, будується структурно-логічна модель і сценарії соціально-економічного розвитку сфери харчування регіону.

Оцінка рівня та якості життя населення здійснюється згідно з міжнародними методиками за допомогою окремих, комплексних та інтегральних показників таких як – довгострокові цінності (які включають такі компоненти як тривале життя, здоровя, відтворення, родину, духовні цінності, багатство, соціальний захист, культуру), поточні потреби (споживання, житло, безпеку), середовище проживання (повітря, вода, промислові відходи), соціальна інфраструктура (охорона здоровя, відпочинок, освіта, товари та послуги). Кожен елемент рівня та якості життя населення оцінюється за допомогою окремих показників.

Оцінка рівня розвитку сфери харчування регіону включає такі компоненти як сільське господарство, харчова промисловість, торгівля, ресторанне господарство. Оцінка конкурентоспроможності економіки регіону здійснюється за аналогічною методикою і включає наступні компоненти – макроконкурентоспроможність (поєднує природно-ресурсний, трудовий, науково-технічний, інвестиційний потенціал та підприємницький клімат) та мікроконкурентоспроможність (інноваційний та експортний потенціали підприємств).

Моделювання взаємозв'язку рівня та якості життя населення, економічного розвитку і конкурентоспроможності економіки здійснюється за допомогою двох інструментів - непараметричного підходу на базі розрахунку коефіцієнтів парної конкордації та неієрархічного методу кластеризації К-середніх. Розробка сценаріїв соціально-економічного розвитку здійснюється, виходячи з проведеного дослідження проблем регіону на основі структурно-логічної моделі.

Обґрунтовується вибір розвитку пріоритетних кластерів сфери харчування регіону, визначаються інноваційні високотехнічні та наукоємні кластери, які склались в регіоні і суттєво впливають на його економіку. Вибір пріоритетних кластерів здійснюється у наступній послідовності – визначається пріоритетність розвитку кластеру на основі маркетингових досліджень відповідного ринку, будується ядро кластера, дається характеристика його учасників, проводиться аналіз

елементів кластеру, розробляються заходи їх розвитку, джерела фінансування, оцінюються результати реалізації заходів розвитку кластеру.

Механізм забезпечення реалізації стратегії соціально-економічного розвитку регіону мають має включати розробку державних та регіональних цільових програм розвитку сфери харчування з побудовою міжгалузевих балансів функціонування агросектору, харчової промисловості, продовольчої торгівлі та ресторанного господарства.

Л.М. Яцун, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
І.М. Заковоротная, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

ПРОГРАМИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Стратегії економічного і соціального розвитку розробляються на основі аналізу наступних тенденцій – демографічної ситуації, стану використання природного, виробничого, науково-технічного та трудового потенціалу, конкурентоспроможності економіки, оцінки досягнутого рівня розвитку економіки і соціальної сфери, впливу зовнішніх політичних, економічних та інших факторів і очікуваної їх зміни у перспективі. Стратегії включають соціальні норми і нормативи, як показники необхідного споживання продуктів харчування, товарів і послуг та забезпечення освітніми, медичними, житлово-комунальними, соціально-культурними послугами. До основних державних соціальних гарантій відносяться – мінімальний розмір зарплати, пенсій за віком, неоподаткований мінімум доходів громадян, розміри державної соціальної допомоги та інші соціальні виплати, а також і фізіологічні норми споживання продуктів харчування та розвитку мережі.

Створення умов для забезпечення гідного рівня та якості життя людини стає основним пріоритетом усіх перетворень територіального та галузевого характеру. Початковим етапом стратегічного планування постає оцінка реального стану життєдіяльності людини, ступінь відповідності сучасним світовим тенденціям, співвідношення з бажаними цілями. Обласні й районні ради затверджують програми соціально-економічного розвитку регіонів та контролюють їх виконання. Концепція державної регіональної політики в якості головних визначає наступні цілі регіональної політики – створення

умов для динамічного, збалансованого соціально-економічного розвитку країни та регіонів, підвищення рівня життя населення, забезпечення додержання гарантованих державою соціальних стандартів кожного громадянина, поглиблення процесів ринкової трансформації на основі підвищення ефективності використання потенціалу регіонів, дієвості управлінських рішень, удосконалення роботи органів державної влади та місцевого самоврядування.

Основними завданнями нової державної регіональної політики стає прискорення поступу України до сталого розвитку, економічного зростання, поєднання з активною соціальною політикою держави та демократизацією всіх складових суспільного життя Регіональні стратегії розробляються на середньостроковий (5 років) та довгостроковий (10–15років) періоди і передбачають правові, організаційні, наукові та фінансові заходи для вирішення наступних завдань – підвищення рівня життя, подолання бідності й безробіття, формування середнього класу, оптимальності спеціалізації регіонів у виробництві, збалансованості соціально-економічного розвитку, забезпечення соціальних гарантій для громадян, подолання депресивного стану окремих територій, вирішення проблем охорони довкілля. Довгострокова стратегія розвитку України включає п’ять основних векторів розвитку:

1. Зростання економіки (розвиток інфраструктури з акцентом на інтенсивній урбанізації);
2. Підвищення ролі України у світі та інтеграція у співтовариство розвинутих країн;
3. Розвиток і використання інтелектуального потенціалу нації, підвищення продуктивності праці;
4. Підвищення якості життя населення (з акцентом на соціальній підтримці населення та боротьбі з бідністю);
5. Єднання країни, зменшення політичної та культурної полярності.

Побудова в Україні соціально орієнтованої ринкової економіки європейського типу уявляє собою визначальний чинник посилення суспільної привабливості реформ, забезпечення їм широкої громадської підтримки, утвердження сучасних європейських стандартів якості життя населення. Державна стратегія регіонального розвитку на період до 2015 року передбачає головною метою створення умов для підвищення конкурентоспроможності регіонів для забезпечення стійкого динамічного зростання на сучасній технологічній основі з високою продуктивністю.

Аналіз розроблених програм розвитку регіонів України, зокрема Харківської, Одеської, Полтавської, Дніпропетровської, Львівської, Сумської, Чернівецької, Волинської областей показує, що більшість із

них головною метою ставить досягнення європейських стандартів життя населення та динамічного розвитку територіальної громади на основі визначених пріоритетів та консолідації зусиль влади, бізнесу і громадськості на їх реалізації. В стратегіях соціально-економічного розвитку областей рекомендуються конкретні операційні програми – розвиток підприємництва, залучення іноземних інвестицій, міжнародне та прикордонне співробітництво, підтримка інновацій, розвиток туризму, розвиток інфраструктури, розвиток людського та соціального капіталу, програми охорони довкілля. Порівняльний аналіз регіональних стратегій показує, що майже всі вони містять економічну, соціальну та екологічну складову. Разом з тим, регіональні стратегії носять дещо декларраційний характер і не мають поетапного плану дій та визначених ресурсів на їх реалізацію, конкретної системи показників та індикаторів досягнення поставлених завдань, відсутні цільові програми розвитку окремих секторів та галузей економіки, зокрема пов'язаних з харчуванням населення, що потребує відповідного наукового обґрунтування.

Л.М. Яцун, канд. екон. наук, доц. *(Харків, ХДУХТ)*
Г.С. Чернікова, асист. *(Харків, ХДУХТ)*

ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТНОЇ СТРУКТУРИ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПЛОЩ ТОРГОВЕЛЬНИХ ЦЕНТРЫВ

Останнім часом проблеми формування й удосконалення структури торговельних площ на торговельних підприємствах набули великого значення у зв'язку з динамічним розширенням структури асортименту товарів і кола послуг, які надаються споживачам об'єктами роздрібної торгівлі. Ці питання були висвітлені в працях Н. Голошубової, І. Королькова, І. Лошенка, Ю. Аванесова, Ф. Хміля, А. Мазаракі та ін. У дослідженнях зазначених вчених, як правило, йшлося про окремі аспекти функціонування галузі роздрібної торгівлі. Однак питання вдосконалення розподілу торговельних площ за асортиментом на торговельних підприємствах науковці не розглядали.

Враховуючи зростаючий інтерес операторів роздрібної торгівлі до розвитку бізнесу в структурі торговельних центрів та високі темпи зростання даного сегменту торговельної нерухомості, розробка моделі оптимізації розподілу торговельних площ за асортиментним профілем у торговельних об'єктах даного типу набуває високої актуальності як з практичної так і з теоретичної точки зору.

Торговельна площа – обмежений та коштовний ресурс будь-якого об'єкту роздрібної торгівлі, що вимагає забезпечення максимальної ефективності її використання. Саме тому, одним з визначальних питань у рамках розробки концепції торговельного центру є визначення структури асортименту та відповідного розподілу наявних торговельних площ за товарними групами.

Методи розподілу торговельних площ, що використовуються в практичній діяльності, зазвичай ґрунтуються на наступних основних твердженнях:

1. Усі наявні ділянки площі є фізично обмеженими, що обумовлює деяку обмеженість варіантів їх використання.

2. Обсяг торговельної площі, що відводиться тій або іншій сукупності товарів, є функцією низки чинників (властивості товару, купівельні звички споживачів, чинники, пов'язані з фізичним розподілом товарів або з переміщеннями товарів й ін.

3. Найважливішим критерієм у розподілі торговельної площі є співвідношення між площею, що займає даний товар, і його місцем у структурі прибутків і витрат обертання об'єкту роздрібної торгівлі.

Рішення про той або інший розподіл торговельної площі є, здебільшого, результатом аналізу цих чинників. На даний момент не існує моделі, яка б повністю задовольняла вимогу ефективності розподілу торговельного простору. Одна з головних проблем створення й використання математичних моделей оптимального розподілу торговельної площі магазинів полягає у виробленні достатньо певних критеріїв, на яких можна було б засновувати рішення про розподіл.

Резюмуючи проведене дослідження теоретичних і практичних підходів до розподілу торговельних площ, можна сказати, що описані методи і прийоми здатні допомогти у вирішенні питань розподілу торговельного простору між торговельними відділами та секціями об'єкта роздрібної торгівлі, однак, вони не вирішують задачі оптимізації структури торговельних площ.

Принциповою, на наш погляд, помилкою усіх розглянутих моделей є орієнтація на найбільш прибуткові групи товарів. Неодмінно, прибутковість є вирішальним критерієм існування будь якого торговельного об'єкту, однак, в ринкових умовах, отримання прибутку можливе лише за умов задоволення потреб споживачів, оскільки покупець відвідує магазин з метою придбати те, чого він потребує, а не те, що вигідно продати торгівцю.

В результаті аналізу наявних підходів до розподілу торговельних площ магазинів за категоріями товарів, дійшли

висновку, що модель оптимізації торговельних площ торговельних центрів за асортиментом повинна базуватися на принципах:

– обмеженості, постійності, однорідності й рівноцінності площі торговельного об'єкту;

– задоволенні потреб споживачів – головної мети існування об'єкту торгівлі, а саме можливості отримання прибутку лише шляхом найповнішого задоволення запитів цільової аудиторії;

– достатньості глибини/широти представленого асортименту товарів для здійснення порівняльної/комплексної покупки, що вимагає в процесі розподілу торговельного простору орієнтуватися на об'єктивні потреби у площі для представлення конкретної асортиментної групи товарів.

Успішність торговельного центру визначається рівнем задоволення інтересів зацікавлених сторін (споживачів, орендарів, інвесторів), що обумовлює необхідність вирішення багатокритеріальної задачі оптимізації структури торговельних площ. Виходячи з цього, пропонуємо вирішити задачі однокритеріальної оптимізації відповідно до інтересів окремої групи суб'єктів взаємодії, після чого оптимізувати отримані результати разом, використовуючи багатокритеріальну оптимізацію за Парето.

Секція 15

НАУКОВІ ОСНОВИ ГУМАНІТАРНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ І ТОРГІВЛІ

А.В. Артюгін, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
М.М. Черних, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ЯК ЧАСТИНА ЗАГАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ СУСПІЛЬСТВА

Фізична культура є важливим засобом підвищення соціальної і трудової активності людей, задоволення їх моральних, естетичних та творчих запитів, життєво важливої потреби взаємного спілкування, розвитку дружніх стосунків між народами і зміцнення миру.

Сама мета гармонійного (всебічного) розвитку особистості є продуктом історії розвитку людства. Але умови для її реалізації особистість одержує лише на певному етапі історичного розвитку. Всебічний розвиток людині необхідний для того, щоб мати можливість брати участь у всіх напрямках діяльності (професійній, громадській, спортивній, художній та ін.). Але для цього потрібно розвинути структуру особистості, зробити її комунікативною, здатною до перетворюючої художньої діяльності, сформувати ціннісні орієнтації. Це можливо за умови різноманітності змісту, форм і способів діяльності людини та їх оптимального поєднання у процесі її культурного розвитку.

У процесі культурного розвитку людина послідовно діє у трьох напрямках. Перш за все, вона засвоює культуру, виступаючи об'єктом її впливу. Іншими словами, під впливом культури формується людська особистість, розвиваються її здібності.

По-друге, у процесі творчої діяльності особа створює нові культурні цінності, виступаючи в даному випадку як суб'єкт культурної творчості (пошук нових шляхів, засобів, раціональних методів фізичного виховання тощо).

Нарешті, третій аспект культурного розвитку полягає в тому, що культура інтегрується в суті самої особи, яка функціонує в культурному середовищі як конкретний носій культурних цінностей, поєднуючи в собі загальне, властиве культурі в цілому, і особисте, привнесене в культуру на основі індивідуального життєвого досвіду, рівня знань, світогляду тощо.

Специфічною основою змісту фізичної культури як особливої і самостійної галузі культури є раціональна рухова активність людини як фактор її підготовки до життєдіяльності через оптимізацію

фізичного стану. Вона виникла і розвинулась одночасно з загальною культурою людства. Майже одночасно виник один з її основних компонентів – фізичне виховання; пізніше виникають спорт і фізична рекреація.

В особистому аспекті фізична культура є тією частиною загальної культури людини, яка виражається ступенем розвитку її фізичних сил і рухових навичок та здоров'я. Вона дозволяє з допомогою своїх специфічних засобів і методів розкривати потенційні фізичні можливості людини.

Діяльність у галузі фізичної культури має і матеріальні, і духовні форми вираження. Впливаючи на біологічну сферу людини комплексом засобів і методів, фізична культура неминуче впливає на інтелектуальну, емоційну, духовну сфери особистості в силу єдності та взаємообумовленості функціонування матеріального і духовного в людині.

З матеріальною культурою фізична культура пов'язана процесом рухової діяльності, яка є її головним змістом, що матеріалізується у фізичних якостях людини. Крім того, вона спирається на матеріальну базу (спортивні снаряди, інвентар, майданчики, зали, палаци та ін.). З духовною культурою фізична культура пов'язана наукою, спортивною етикою, естетикою, тощо.

Таким чином, характеризуючи фізичну культуру, необхідно розглядати щонайменше три аспекти.

1. Діяльністний аспект, який включає доцільну рухову активність у вигляді різних форм фізичних вправ, спрямованих на формування необхідних в житті рухових умінь і навичок; розвиток життєво важливих фізичних здібностей; оптимізацію здоров'я і працездатності.

2. Предметно-ціннісний аспект представлений матеріальними (матеріально-технічні засоби) і духовними (наукові знання, методи) цінностями, створеними суспільством для забезпечення ефективності фізкультурної діяльності.

3. Результативний аспект характеризується сукупністю корисних результатів використання фізичної культури, які виражаються у володінні людиною її цінностями, надбанні нею високого рівня фізичної дієздатності. Найсуттєвішим результатом повноцінного використання фізичної культури є виховання готовності людини взяти на себе відповідальність за свій фізичний стан і здоров'я.

Фізична культура є результатом багатогранної творчої діяльності суспільства Вона успадковує культурні цінності, створені суспільством на попередніх етапах, і розвиває їх залежно від політичних, економічних, матеріальних можливостей певної історичної епохи.

А.А. Борисова, доц. (*ХГУПТ, Харьков*)
С.П. Вялкина, доц. (*ХГУПТ, Харьков*)

КОМПЬЮТЕРНЫЕ WEB-ТЕСТЫ КАК СРЕДСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

Бурное развитие сетевых компьютерных технологий показало перспективность тестирования студентов с помощью интерактивных учебных Web-тестов, устанавливаемых на серверах, подключенных к локальной компьютерной сети или сети Интернет. В настоящее время тест является не только средством оценки знаний – таким, как, например, экзамен, но и средством педагогического измерения, что выгодно отличает его от всех остальных форм учебного контроля. Учебный тест определяется как система заданий определенного содержания, возрастающей трудности, характерной формы, позволяющая качественно и эффективно измерить уровень и оценить структуру подготовленности обучаемых.

В основе разработанного программного продукта заложен принцип динамического формирования HTML-страницы, содержащей текст искомого web-теста. Для этого был разработан шаблон универсальной HTML-страницы, включающей в себя программы на языке JavaScript. Технологии JavaScript формируют web-тест на основе исходные данных (количество и тексты заданий в тесте, количество предлагаемых ответов и сами варианты ответов, характеристика правильного ответа и необходимые суммы набранных баллов для получения той или иной оценки, время, отводимое на выполнение теста и ряд других). Предлагаемая система web-тестов содержит 10 уроков. Каждый урок состоит из интерактивного меню в которое входят пункты: Грамматика, Текст, Лексика (рис. 1).

Меню «Грамматика» включает задания по контролю знаний полученные в процессе изучения русского языка.

Меню «Текст» состоит из тем с заданиями.

<u>Темы текстов:</u>

Урок 1. «Мы живём в Харькове».

Урок 2. «Моя семья», «Наш факультет – подготовительный».

Урок 3. «Я еду на занятия».

Урок 4. «Я учусь жить самостоятельно».

Урок 5. «Письмо Ахмеда другу», «Мой друг».

Урок 6. «Как я ходил в гости», «Как я болел».

Урок 7. «На экскурсии».
Урок 8. «Двенадцать месяцев».
Урок 9. «Случай с одним иностранным студентом».
Урок 10. «Что главное в жизни?»

Рисунок 1 – Интерфейс web-страницы урока тестов

Задания к каждой теме выполнены в виде гиперссылок на отдельные HTML-страницы. Каждая страница содержит дополнительные пояснения для выполнения конкретного задания:

1. Выберите правильный ответ.
2. Напишите ответ с опорой на текст.
3. Напишите ответ без опоры на текст.
4. Восстановите текст.

Меню «Лексика» включает ссылки на HTML-страницы: Словарь, Выражения, Антонимы, Синонимы.

Страница словаря содержит задание: «Проверьте, как вы знаете слова урока. Напишите эти слова по-русски».

Страница выражения содержит задание: «В течение 2 минут с помощью курсора соедините соответствующие выражения».

Страница антонимы (или синонимы) содержит задание: «Установите соответствия. К словам, данным слева, подберите антонимы (синонимы) справа и соедините их, как показано на образце».

Компьютерные web – тесты представляют собой электронную систему обучения русскому языку и контроля полученных знаний для иностранных студентов подготовительного отделения. Разработанную учебную программу можно хранить в сети, поместить на диск ПК или записать на CD-ROM.

А.О. Борисова, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
А.О. Колесник, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
В.О. Архипова, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЛЬ ДІЛОВОЇ ГРИ В ОВОЛОДІННІ ІНОЗЕМНОЮ МОВОЮ

Сучасна світова ситуація, а також процес глобалізації безсумнівно вплинули на збільшення ролі іноземної мови, особливо англійської, в усьому світі. Сучасній діловій людині, і перш за все, молодому фахівцю дуже важливо не тільки читати та писати, але й спілкуватися іноземною мовою. На жаль, в освітній традиції більше уваги приділялось розвитку мовленнєвих компетенцій у соціально-побутовій та навчальній сферах. Навчання спілкуванню у діловій сфери практично не передбачалось. Навіть сьогодні, як в Україні, так і за кордоном відсутня єдина загальноприйнята концепція ділової гри. Досить часто це унеможливлює відтворення ділових ігор іншими викладачами, або робить їх неуспішними у використанні. Слід пам'ятати, що оскільки гра є важливим та ефективним засобом активізації на будь-якому етапі навчання, то вона досить часто використовується для навчання діловому спілкуванню.

Метою ділового спілкування іноземною мовою є формування і розвиток мовленнєвих навичок та вмінь з одночасною підготовкою до оволодіння майбутньою професією. Під час ділової гри звичайне заняття перетворюється в робочий день менеджера, торговельного агента, секретаря-референта, адміністратора в офісі, або в презентацію своєї фірми тощо. Усе викладене вище свідчить про те, що ділова гра, застосована у процесі навчання іноземним мовам, є моделюванням практичної виробничої діяльності мовного спілкування за допомогою навчальної ситуації з розподілом ролей.

Наступні задачі можуть стоять перед викладачем при застосуванні ділових ігор:

– розвивати у майбутніх фахівців творчу діяльність та ініціативу на основі сумісної колективної діяльності;

– стимулювати зацікавленість студентів до вивчення іноземних мов та їх прагнення до самовдосконалення.

Умовно ділові ігри можна поділити на три категорії: виробничі, дослідницькі, навчальні.

Ділові ігри є активним методом навчання, оскільки вони допомагають активізувати мислення і поведінку учасників, вчать студентів взаємодіяти між собою. Характерними для ділової гри є наступні функції: інформаційно-пізнавальна, організаційно-управлінська, емоційно-виховна та професійно-адаптаційна.

Будь-яка ділова гра може бути поділена на етапи:

– інформаційний, який пов'язаний із засвоєнням, запам'ятовуванням та оновленням тих професійних знань, навичок і вмінь, які учасник гри вже має;

– проблемний, на якому теоретичні знання перетворюються на практичні дії;

– поведінський, який забезпечує прийняття рішень та визначення програми дій в умовах конкретної ситуації на основі її глибокого теоретичного переосмислення;

– оціночний, який дозволяє вибрати та обґрунтувати найкращий варіант рішення поведінської програми.

Існує низка ознак ділової гри, які характеризують її як активну форму навчання, а саме:

– імітація умов здійснення іншомовної діяльності;

– моделювання типових, актуальних для учасників ділової гри ситуацій з метою тренування як у мовленнєвому, так і діловому спілкуванні;

– проблемний характер ситуацій, що моделюються;

– розподіл ролей між учасниками гри;

– опис структури і сценарію гри;

– організація обговорення майбутньої гри як елемента зворотного зв'язку з іншими співучасниками;

– реалізація цілей і завдань гри;

– наявність критеріїв, за якими оцінюються дії учасників гри.

Ділова гра сприяє формуванню ряду властивостей, серед яких можна виділити найголовніші:

– вміння спілкуватися як формально, так і неформально, і ефективно взаємодіяти з партнерами на рівних;

– вміння проявляти якості лідера;

– вміння орієнтуватися в конфліктних ситуаціях і вірно їх вирішувати;

– вміння отримувати і обробляти необхідну інформацію, оцінювати, порівнювати та засвоювати її;

– вміння приймати рішення у невизначених ситуаціях;

– вміння розпоряджатися своїм часом, розподіляти роботу серед інших, оперативно приймати організаційні рішення;

– вміння проявляти ділові якості підприємця: ставити перспективні цілі, використовувати сприятливі можливості;

– вміння критично оцінювати ймовірні наслідки прийнятих рішень, вчитися на помилках.

А.А. Борисова, доц. *(ХГУПТ, Харьков)*
Т.Д. Сидорова, ст. преп. *(ХГУПТ, Харьков)*

НЕТРАДИЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

Активизация учебно-познавательной деятельности студентов представляет собой неисчерпаемую по сложности и актуальности проблему. Эта проблема также актуальна при обучении студентов-иностранцев. Иностранные граждане, получающие образование в вузах Украины, имеют учебно-познавательную деятельность, которая сформировалась в результате их предыдущего обучения в разных зарубежных системах образования.

Главная задача подготовительных факультетов для иностранных граждан – подготовка студентов к обучению на основных факультетах. Студент должен овладеть языком предмета как средством получения научной информации, системность знаний, приобретенные ранее, овладеть умениями и навыками по предмету, проявить желание учиться.

Преподаватель стремится организовать учебный процесс так, чтобы знания усваивались с интересом.

В процессе обучения преподаватель должен обеспечить органическое слияние основных функций знаний: информативную и развивающую. Поэтому он учит студентов мыслить, искать и находить ответы, опираясь на уже имеющиеся знания, уметь добывать новые.

Психология рассматривает процесс учения как деятельность. Приемы работы студентов разнообразны как по содержанию, так и по функциям. Это, прежде всего, работа с учебником и дополнительной литературой, решение различных познавательных задач, выполнение заданий поискового характера.

Основным принципом этого подхода является процесс обучения, который строится на материале, который предлагает студент.

Вся учебная деятельность направлена на самостоятельное решение студентами коммуникативных задач и на вовлечение студентов в такие виды деятельности, которые мотивируют их к самостоятельному овладению языком.

При традиционной организации обучения все планируется, проводится преподавателем:

– ставит цель урока;

– преподаватель отбирает языковой минимум;

– выделяет тему для занятия;

– оценивает ответы учащихся и комментирует их;

В результате преподаватель ответствен за весь процесс обучения, который он сам организует.

Студенты при таком подходе выполняют роль пассивных участников учебного процесса.

Предлагаемый подход направлен на то, чтобы студенты были более активными. В этом процессе студентам предлагается самостоятельно работать над языком. Это позволяет учесть различные потребности студентов, что способствует индивидуализации обучения.

Мы думаем, что обучение может быть эффективным, если студенты сами:

– будут определять темы для обсуждения (не выходя за рамки программы);

– принимать участие в формировании коммуникативного речевого минимума;

– оценивать друг друга.

Например, согласно программе по русскому языку подготовительных факультетов для иностранных студентов есть тема «Украина». Перед началом изучения этой темы студентам предлагается выделить аспекты, какие бы были интересны и какие бы они хотели рассмотреть. Например, известные люди Украины, полуостров Крым, крупные города Украины и пр.

Студенты, которые самостоятельно подбирают нужную информацию и освещают ее другим студентам, работают с большой отдачей, представляя информацию значительного объема.

Лексика, которую студенты искали сами и использовали в сообщениях для удовлетворения своих коммуникативных потребностей, легче, быстрее и надежнее запоминается. Конечно, при подготовке материала преподаватель принимает участие.

По данным психологии самостоятельное нахождение словесно-смысловых соответствий способствует их прочному запоминанию.

Упражнения языкового характера, направлены на углубление и расширение грамматических знаний студентов, и упражнения речевого характера, развивающие речевые умения студентов.

По окончании изучения темы предоставляется возможность самим студентам оценить свои успехи и на недостатки.

Таким образом, предложенная технология обучения речи студентов активизирует их интерес к самостоятельной работе над языком, мотивируют его речевую деятельность, индивидуализации обучения.

А.О. Борисова, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.Д. Сидорова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ОСОБЛИВОСТІ, ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ АДАПТИВНОГО ПРОЦЕСУ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ В УКРАЇНІ

Вступ України до світової спільноти неможливий без реформи системи вищої освіти. Динаміка змін, що відбуваються в Україні в політичному, національно-культурному, економічному, соціальному аспектах, істотно впливає на національну систему освіти, в тому числі вищої школи. На сьогоднішній день надзвичайно актуальною є активізація міжнародних зв'язків та обмін досвідом з освітніми системами зарубіжних країн і регіонів світу з метою підвищення авторитету української освіти. Одним з важливих напрямків освітньої діяльності Української держави є підготовка фахівців та наукових кадрів високої кваліфікації для іноземних держав в навчальних закладах України.

Головною метою підготовки іноземних громадян у ВНЗ України є підвищення престижності української освіти взагалі та іміджу окремого університету зокрема. Навчання іноземних громадян в Україні (як і в будь-якій іншій країні за кордоном) є для більшості з них надзвичайно складним процесом, і велику роль у цьому відіграє соціально-психологічне пристосування іноземців, подолання емоційного дискомфорту, який виникає при їхньому приїзді в Україну. Навіть при найсприятливіших умовах адаптації в новій країні – це дуже важкий процес, який викликає фізіологічний і психологічний стрес. Для студента змінюється все: від природи і клімату до одягу та їжі, від соціальних, економічних і психологічних відносин зі оточуючим світом і людьми до розриву відносин з власною сім'єю. Крім фізіологічної та психологічної адаптації має місце ще й соціальна. Непомітні соціальні границі ізолюють іноземних студентів від українських. І коли іноземці відчувають недовіру оточення, вони проявляють ворожість і невпевненість. Таким чином формується конфлікт між потребами людини та обмеженнями і законами, які накладає суспільство, умови побуту та навчання. Як наслідок, емоційне реагування іноземців на протиріччя приводить до порушень ними правил поведінки, до агресивності.

Психологічні особливості викладачів, які працюють з іноземцями (особливо на початковому етапі), можуть справляти вплив на успішність процесу адаптації іноземних студентів до умов перебування в Україні. Тому виховна робота посідає найважливіше

місце у створенні умов для адаптації іноземців у новому для них культурному середовищі, для розвитку та самореалізації їхніх особистостей. Основними завданнями роботи з іноземними громадянами у нашому університеті вважаються:

– забезпечення органічної єдності навчального та виховного процесів;

– виховання інтересу до України, української культури, традицій українського народу; що відбувається під час проведення занять з дисциплін російська та українська мови, країнознавство, основи географії, історія України та Слобожанщини, та ін., під час екскурсій по місту та по Україні;

– вироблення у студентів творчого ставлення до навчання, працьовитості й наполегливості;

– формування у студентів позитивних моральних якостей;

– виховання у студентів толерантності й культури спілкування;

– залучення іноземних студентів до здорового способу життя;

– виховання в них прагнення до чистоти й порядку.

У виховній роботі з іноземними студентами використовуються бесіди (насамперед правознавчі), вечори запитань та відповідей, шанування національних свят та видатних дат. Також кожного місяця проводяться зустрічі-бесіди іноземців з працівниками міліції, служби безпеки, міграційних служб. Викладачі мовної підготовки проводять екскурсії по місту, екскурсії до історичного, краєзнавчого та інших музеїв, мандрують зі своїми студентами по Україні.

Але, незважаючи на роботу, яку проводять працівники центру міжнародної освіти та викладачі, що працюють з іноземними студентами, існує ряд проблем, які вимагають більш ретельної уваги та скоординованої роботи з правоохоронними органами, міграційною службою, прикордонниками та службою безпеки України.

За результатами проведених заходів було зроблено висновки щодо поліпшення якості роботи з іноземними студентами. Перш за все, необхідно більш уважно підбирати іноземців, які бажають отримувати освіту в Україні. Найбільшою мірою це стосується тих кандидатів, які подають документи на підготовче відділення. По-друге, більш наполегливо працювати з фірмами – суб’єктами підприємницької діяльності, які поставляють іноземних громадян на навчання в наш університет. Для фірм робота з іноземцями – це бізнес, тому, на наш погляд, фірми повинні допомагати навчальному закладу адаптувати іноземців до умов перебування в Україні.

І.Г. Бубенець, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
К.В. Попкова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ПРОВІДНИЙ ДОСВІД ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ПІДПРИЄМСТВ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ

У процесі економічних реформ сфера вітчизняного сервісу перейшла на ринкові механізми господарювання. Було перенесено на регіональний рівень регулювання розвитку сфери послуг та обслуговування, фінансування прикладної галузевої науки і підготовки фахівців в галузевих вузах України. Навчальні програми хоч і оновилися, але не зовсім відповідають європейським і світовим стандартам. Важливою проблемою в підготовці українських фахівців є відсутність практичної можливості проходити оплачувану практику в найпрестижніших європейських готелях або ресторанах, яка повинна займати не менш половини кожного навчального року. На сьогодні, близько 80% фахівців галузі у світі їдуть до Швейцарії не лише за якісною фінансовою освітою, а також за найвищою підготовкою в області готельного менеджменту. Навчання в школах індустрії гостинності в Швейцарії проводиться по таких спеціальностях, як:

– готельний менеджмент (Hospitality Management);
– туристичний менеджмент (Travel and Tourism Management);
– менеджмент організації різних заходів (Events Management).

Так, IMI – ITIS International Hotel and Tourism Management Institute Lucerne – один з лідерів в області готельного менеджменту, який пропонує програми що розроблені спеціально для тих, хто хоче отримати якісну освіту і зробити кар'єру в області туристичного і готельного менеджменту. School of Hotel Management IHTTI є одним з провідних інститутів в Швейцарії по готельному менеджменту. Hotel Institute Montreux (HIM) – один із старих учбових закладів Швейцарії, що пропонують англійською мовою навчання готельному бізнесу і туризму. У Swiss Hotel Management School (SHMS) навчають за спеціальностями: гостинність, туризм, бізнес, організація заходів і маркетинг. Навчання ведеться за британсько-швейцарською програмою, англійською мовою. Business School Chardonne включає 4 інститути, один з яких: Інститут туризму і готельного бізнесу. Програми DUAL AWARD MBA, MBA in Hospitality Management, MBA in Global Management пропонують 18-24 місячну спільну програму BHMS і City University, Сієтлу, США, що проводиться в BHMS. Кваліфікація MBA разом з додатковою післядипломною освітою (PGD) престижна і високо цінується працедавцями у всьому світі.

Вона розроблена для тих, хто вже обіймає керівну посаду в менеджменті або, в якості наступного кроку своєї кар'єри, планує обійняти керівну посаду топ-менеджера в індустрії гостинності. Крім того, ця ідеальна освіта для тих, у кого є кваліфікація, не пов'язана з індустрією гостинності, і хто хоче поміняти кар'єру, або для тих, кому потрібні спеціальні знання для відкриття своєї власної справи. Програма складається з двох навчальних блоків по 6 місяців і двох оплачуваних шестимісячних стажувань в Швейцарії. Два оплачувані стажування тривалістю 4–6 місяців дозволять студентам отримати цінний практичний досвід. Кваліфікація присуджується City University, (Сиэттл, США). Так само, у студентів є можливість пройти програму навчання MBA всього за 18 місяців. Оплачуване стажування є складовою частиною навчальної програми в BHMS. Школа BHMS організовує одне стажування в рік на підприємстві, що пройшло ретельний відбір в якості навчального майданчика. Це надає можливість отримати досвід роботи в швейцарській індустрії гостинності, добре відомій у всьому світі як ідеальне місце для початку кар'єри.

Студенти, що навчаються із спеціалізацією в харчової технології, стажуються на відповідних підприємствах, тоді як студенти із спеціалізацією в індустрії гостинності проходять стажування в готельному сервісі, обслуговуванні або інших департаментах, пов'язаних з обслуговуванням готельного господарства. Студенти, що успішно проходять стажування, можуть розраховувати на відповідальніші посади під час наступного стажування на другому році навчання. Метою BHMS є надання студентам найкращих можливостей для практичного навчання під час стажування. Це навчання має найвищу якість і вважається найпрестижнішим у світі.

На превеликий жаль доводиться визнати, що знаходячись в географічному центрі Європи і маючи величезний потенціал, Україна поступається маленькій Швейцарії в підготовці випускників галузі світового рівня. Кваліфікованим українським фахівцям галузі, як правило, не дістає в необхідному об'ємі практичного стажування в кращих європейських готелях і ресторанах, лінгвістичної і соціокультурної підготовки.

На сьогодні проблема модернізації освітніх програм з підготовки фахівців індустрії гостинності в Україні щодо світових вимог має велике значення і вимагає використання провідного досвіду, який дозволить розробити нові теоретичні підходи і практичні рекомендації по формуванню і розвитку висококваліфікованих вітчизняних фахівців.

О.М. Варипаєв, канд. філос. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ТРАДИЦІЇ ФІЛОСОФСЬКОГО ОСМИСЛЕННЯ ФЕНОМЕНІВ ЇЖІ ТА ХАРЧУВАННЯ: ПРОБЛЕМАТИКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Традиція філософського осмислення феноменів їжі і харчування налічує досить довгу історію. У період античності питаннями правильного харчування й ставлення до їжі у зв'язку із правильним задоволенням потреб зверталося багато філософів, включаючи Платона, Сенеку, стоїків, причому найбільш філософське обґрунтування "філософії шлунка" дали у своїх працях Епікур і школа епікурейців.

У період Середньовіччя у зв'язку з тотальним пріоритетом духовного над тілесним ідеал насичення їжею зводився до аскетичного мінімалізму, а ненажерливість була визнана одним із семи смертних гріхів.

Епоха Відродження й філософія XVII століття знову звертаються до тілесної чуттєвості, питаннь смаку й розмаїтості тілесних задоволень, одним із яких є задоволення від їжі, що знайшло втілення як у художніх творах на зразок "Гаргантюа й Пантагрюеля" Ф. Рабле, так і в загальнофілософській течії сенсуалізму, репрезентованої Д. Юмом і Д. Локком. Філософи епохи Просвітництва, зокрема Ж.-Ж. Руссо й Ф. Вольтер також розглядали дану проблематику, потім вона була порушена в працях Г. Гегеля, К. Маркса й Ф. Ніцше, хоча й не була основним предметом їхніх філософських роздумів.

Крім того, до XIX століття в розвинених європейських країнах склалися традиції кухарського мистецтва й гурманства стосовно їжі; своєрідну філософію їжі виразив Жан Антельм Брийя-Саварен у своїй відомій праці "Фізіологія смаку, або трансцендентальна кулінарія" (1825). Слід зазначити, що емпіричні правила й теоретичні положення цього трактату дотепер досить популярні у сфері кухарського мистецтва й ресторанного бізнесу.

Витончений смак, філософське ставлення до споживання їжі у дворян можна простежити у багатьох творах класичної російської літератури XIX століття, наприклад у творчості О. Пушкіна, М. Гоголя, Л. Толстого. З іншого боку, автори етнографічних описів і літературних творів, які описували народний побут, також звертали увагу на зв'язок кулінарних традицій і застільних звичаїв із ментальністю народу й національною ідентичністю.

Протягом XX сторіччя, у зв'язку з розвитком цілого ряду як прикладних, так і теоретичних наук, осмислення їжі, трапези, питань вирощування, розподілу й споживання їжі здійснювалося у сферах кулінарії, ресторанного господарства, економіки, соціології, антропології, психології, естетики та інших. Таке осмислення досить різноманітних проявів людської життєдіяльності дозволить сформувати єдине поле аналізу із загальними теоретичними конструктами й завданнями, почати осмислення феномена, пов'язаного, з одного боку, з людською тілесністю, чуттєвістю й емпіричним смаком, з іншого – з естетичною насолодою, категоріями приємного, корисного, здорового, що мають надіндивідуальні характеристики.

"Філософія їжі", на нашу думку, у реаліях сучасного суспільства пов'язана з концепцією "суспільства споживання", оскільки харчовий достаток, що наступив у ряді розвинених країн до кінця XX сторіччя, переформатував саме ставлення до їжі як основного об'єкта споживання в людській цивілізації. Гурманство, естетика харчування, надлишкове споживання, символьне й статусне споживання у сфері харчування замінили механізоване й "заправне" у ставленні до їжі середини XX століття, хоча рудименти такого ставлення ще можна спостерігати в мережах швидкого харчування й офісному обслуговуванні.

Ще однією передумовою розвитку "філософії їжі" може бути так званий кулінарний бум, особливо помітний у зв'язку з розвитком телекомунікаційних технологій і мережі Інтернет в останні кілька років. Таким чином, сучасні дослідження, проведені в XXI столітті, не варто обмежувати прикладними методами й завданнями опису харчових традицій, біотехнологічного прогресу або відносин виробників і споживачів продуктів харчування. Завдання філософів і інших дослідників – показати, як пов'язані феномен їжі та інше коло його конотацій з фундаментальними сферами філософського дослідження, такими як метафізика, гносеологія, естетика, політична теорія, етика.

Отже, загальна характеристика їжі як головної діяльності та однієї з найхарактерніших прикмет культури людства спонукає до повноцінного культурологічно-філософського розгляду цього феномену, його проблематизації та концептуалізації, що повинні стати передумовою створення «філософії їжі» чи «філософії харчування» в її широкому смислі як самостійної галузі гуманітарного знання.

О.В. Головко, канд. іст. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ДО ПИТАННЯ ПРО ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗМІСТУ ГУМАНІТАРНОЇ ОСВІТИ У ВНЗ ТЕХНІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

В спадщину від Радянського союзу Україна отримала досить розвинену систему вищої освіти, яка забезпечувала ґрунтовну фундаментальну та професійну підготовку фахівців. Але суттєвим недоліком попередньої системи вищої освіти була вузька спеціалізація фахівців, нездатність їх орієнтуватися у швидкоплинному суспільстві.

В умовах становлення інформаційного суспільства змінилася парадигма вищої освіти. Раніше головним для студентів було засвоєння системи знань у певній галузі, нагромаджених людством за попередній час. Зараз цього недостатньо, адже процес нарощування знань значно прискорився. У цих умовах при підготовці фахівців на перший план висувається проблема саморозвитку, вдосконалення людини, з тим, щоб вона могла ефективно діяти в нестандартних умовах. Такі риси фахівця з вищою освітою як здатність постійно вчитися, швидко адаптуватися до нових умов життя, самостійно приймати рішення в наш час перетворюються на ключові. Вища освіта тепер стає обов'язковою для кожної освіченої людини.

Основні пріоритети в діяльності вищої школи на сучасному етапі розвитку країни:

– утвердження національної за змістом та формою вищої школи;

– збереження та зміцнення національних освітянських традицій, формування у студентів національних і загальнолюдських цінностей;

– демократизація вищої школи, її гуманізація;

– створення рівних можливостей для здобуття вищої освіти;

– адаптація вищої школи до роботи в умовах інформаційного суспільства та ринкової економіки;

– перехід до ступеневої системи навчання і створення умов для безперервної освіти фахівців;

– оптимізація кількості напрямів і спеціальностей, за якими готуються фахівці у вищій школі;

– комп'ютеризація, впровадження у навчально-виховний процес сучасних педагогічних технологій;

– особистісна орієнтація вищої школи;

– підвищення якості навчання, оновлення змісту освіти та форм організації навчального процесу; впровадження нових стандартів;

– удосконалення фінансування освіти, залучення та використання з цією метою позабюджетних коштів;

– підвищення соціального статусу та професіоналізму працівників освіти, посилення їх державної та суспільної підтримки;

– інтеграція вітчизняної вищої освіти до європейського та світового освітнього простору.

Нові підходи відбилися на змісті освіти, передусім гуманітарної. Особливо відчутних змін зазнав блок суспільно-гуманітарних дисциплін. Повноправною дисципліною у вищій школі стала історія України. Курси філософії, економічної теорії, політології, соціології були збагачені сучасними світовими досягненнями. Студенти отримали можливість ознайомитися із здобутками світової та української культури. Суспільно-гуманітарні дисципліни відіграють велику роль у формуванні сучасних фахівців. Посиленню гуманізації та гуманітаризації сприяла зміна типології вищих навчальних закладів. Були здійснені кроки щодо переходу до університетів як головного типу ВНЗ. Водночас багато інститутів, академій були перейменовані в університети, що відповідає європейському рівню. Зразки гуманітаризації навчально-виховного процесу демонструють такі провідні ВНЗ, як Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», Національна металургійна академія України (м. Дніпропетровськ) та ін.

У Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» був запроваджений цикл суспільно-гуманітарних дисциплін обсягом до 20% навчального часу. Вчені університету розробили концепцію гуманізації інженерної освіти. Після цього на базі університету Міністерство освіти і науки створило Національний центр гуманізації інженерної освіти. Концепція передбачала підготовку у ВНЗ інженерів з гуманітарним складом мислення. Основними компонентами концепції є такі:

1. Інженер, крім високої професійної компетентності, повинен бути моральною, порядною, висококультурною особою.

2. Він повинен володіти соціально-гуманітарними знаннями, психолого-педагогічними основами управління та ефективними прийомами міжособистісного спілкування.

3. В професійній діяльності інженер повинен орієнтуватися на інтереси людини і вміти направляти їх на досягнення спільних цілей.

4. Він повинен відчувати особисту відповідальність за наслідки своєї діяльності перед людьми і своєю совістю.

І.І. Ков'ях, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

КОНВЕРСНА ТРАНСФОРМАЦІЯ В АНГЛО-УКРАЇНСЬКИХ ПЕРЕКЛАДАХ

Відомо, що підбираючи під час перекладу еквівалент для того або іншого слова початкового тексту, нерідко доводиться заміняти одну лексичну одиницю мови, що перекладає, іншою, причому такою, яка не входить у відповідний синонімічний ряд.

Наприклад, переклад речення: «Саудівська Аравія продає нафту Сполученим Штатам», допускає, серед інших наступні варіанти:

1. Saudi Arabia sells oil to the United States.
2. The United States buys oil from Saudi Arabia.

Варіант 2 не можна одержати, користуючись наявними двомовними англо-українськими або україно-англійськими словниками. Для його оформлення необхідний більш широкий погляд на явище синонімії, а саме, розуміння синоніма не в межах однієї, окремо взятої лексичної одиниці, а у межах усього висловлення.

Дійсно, явище синонімії можна вивчати подвійно:

– у межах слова – наприклад, to buy, to obtain, to procure, to get, to acquire;

– а можна підійти до вивчення синонімії й з іншої сторони: розглядати значення цілих речень як спосіб відображення конкретної ситуації. Тобто аналізується не дієслово to buy, а висловлення «X buys (smth) from Y». При цьому виходять із того, що значення міститься не в одному слові, а у всьому вислові.

У вислові «X buys (smth) from Y» описуються деякі взаємини між двома учасниками предиката, і під синонімією маються на увазі різні способи відображення взаємин. Їх можна відобразити, наприклад, із боку першого або другого учасника, тобто держави Саудівська Аравія або держави Сполучені Штати, що мають взаємні торговельні відносини.

Розглянемо наступний приклад: «Bush preceded Obama as president of the US». У даному вислові Bush – підмет, preceded – присудок, Obama - пряме доповнення. Фактично, у нашому вислові ми маємо дві діючі особи із практично рівним правом на дію із протилежними векторами. А значить зміст того, що одна людина передує іншій, мабуть, можна виразити, тобто описати дану ситуацію, навпаки, з боку другої діючої особи, використовуючи конструкцію в пасивному стані: «Obama was preceded by Bush as president of the US».

Крім того, можна застосувати лексичну заміну з перестановкою першої й другої діючої особи, перетворивши підмет у пряме доповнення, а пряме доповнення в підмет: «Obama followed Bush as president of the US».

Більше того, у ході останнього перетворення можна навіть змінити часову форму присудка, замінивши, наприклад, форму дієслова Past Simple на Present Simple: «Obama follows Bush as president of the US», що жодним чином не відіб'ється на еквівалентності змісту вислову, що перекладається.

Саме таке перетворення називають «конверсною трансформацією» або простіше, «конверсією».

Розглянувши визначення конверсії, можна виділити такі її види, як лексична, граматична та дериваційна.

Лексична конверсія має на меті вираження однієї і тієї ж дії з різних сторін її учасників. У разі граматичної конверсії, пари слів, що виражають двосторонні відносини, означають один і той самий смисл у різних напрямах та з різною розстановкою акцентів. Дериваційна конверсія розглядається як процес морфологічної трансформації основи та процес повної зміни парадигми у початковій одиниці або як наслідок повної зміни її морфологічного оточення. У разі такої конверсії лексичні одиниці з однієї частини мови можуть переходити в іншу.

Природно, що під час перекладу з застосуванням конверсії можна спостерігати зменшення валентності дієслова з втрачанням елементів змісту дієслова.

Поряд з операціями щодо переваження, додавання-прибирання діючих осіб під час конверсного перетворення можна спостерігати розщеплення-зрощення дієслівного вузла, наприклад: «Хлопчика назвали іменем батька» – «The boy got his father's name»; «Йому були дорогі ці спогади» – «He was fond of his memories».

Підводячи підсумок, можна зробити висновок, що конверсна трансформація є потужним засобом в арсеналі практичного перекладача. Поняття конверсного перетворення розбудовує й уточнює уявлення про синонімію, зокрема про те, що нерідко називають таким робочим терміном як «перекладацька синонімія». Маючи розуміння не абсолютної однозначності опису ситуації за допомогою початкового дієслова та конверсива, й роблячи зміну в наданні ходу думки, коли змінюється точка зору на дану ситуацію, перекладач може успішно використовувати засоби перефразовування в практиці перекладу з англійської мови на українську й з української на англійську.

Т.А. Кравцова, викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОМУ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОМУ СПІЛКУВАННЮ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «МЕНЕДЖМЕНТ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»

Сучасні умови життя змінили завдання підготовки фахівців зі знанням іноземної мови в різних професійних сферах. У першу чергу, це стосується майбутніх фахівців у галузі зовнішньо економічної діяльності, які за специфікою своєї діяльності повинні сприяти взаєморозумінню та розвитку контактів між представниками різних країн.

Випускникам за спеціальністю «Менеджмент зовнішньо економічної діяльності», необхідно практично вільно володіти англійською мовою. Труднощі полягають в тому, що за кількістю навчальних годин, що виділяються для вивчення англійської мови, та за пріоритетами в програмі навчання, дана спеціальність належить до немовних. Специфіка вивчення іноземної мови в немовному вузі визначається характером подальшої професійної діяльності. Домінуючим завданням є не тільки практичне оволодіння англійською мовою, а й розвиток навичок і вмінь, необхідних для кваліфіційного виконання майбутньої професійної діяльності.

Розвиток навичок і вмінь, необхідних для виконання професійної діяльності, можна віднести до найбільш актуальних завдань, оскільки рівень підготовки студентів у цьому плані найчастіше буває дуже низьким. Незважаючи на те, що базовий рівень студентів першого курсу, в основному, можна визначити як середній, переважна більшість студентів не мають навичок професійного спілкування. Вони не можуть правильно побудувати аргументовану монологічну мову та вести аргументовані дискусії, не вміють створювати письмові тексти (діловий лист, рецензія, резюме, есе тощо) відповідно до існуючих вимог, не завжди здатні проаналізувати і синтезувати інформацію, що надходить з аудіо- та відео джерел.

У першу чергу студенти спеціальності «менеджмент зовнішньо економічної діяльності» зацікавлені в придбанні не тільки мовних знань, а й комунікативних навичок, які в подальшому допоможуть їм ефективно використовувати англійську мову в сфері професійного спілкування, а також у подальшій науковій діяльності.

В останні роки в методиці викладання іноземних мов намітилася тенденція до переходу від комунікативного підходу до -

інтерактивного. Відмінність даного методу полягає в тому, що в процесі навчання іноземній мові важливо не тільки навчитися обмінюватися інформацією на цій мові, а й оволодіти навичками самого процесу спілкування (вміти слухати та чути партнера у спілкуванні, мати змогу логічно й аргументовано оформити свої думки в усній або письмовій формі, вміти спілкуватися з різними типами людей і т.і.). В світі зростає попит на дипломованих фахівців, здатних самостійно, без допомоги перекладача швидко та компетентно вирішувати професійні проблеми. Тому інтерактивний підхід вбачається найбільш прийнятним у професійно орієнтованому навчанні англійській мові.

Навчання професійно орієнтованому іншомовному спілкуванню студентів спеціальності «менеджмент зовнішньо економічної діяльності» буде більш ефективним, якщо в його основу буде покладено комплексне формування мовленнєвих та професійно вагомих комунікативних навичок і вмінь. Таке формування має бути на основі інтерактивного підходу.

Оптимізація процесу навчання досягається за рахунок застосування на заняттях проблемної ситуації, як основної одиниці навчання, відбору та організації навчального матеріалу. Досягнення студентами кращих результатів в навчанні англійському професійно орієнтованому спілкуванню забезпечується формуванням комплексу комунікативних вправ (предкоммунікатівних або комунікативних, в залежності від етапу навчання).

Оптимальна модель навчання іншомовного професійно орієнтованого спілкування ґрунтується на співпраці викладача та студентів як рівноправних партнерів, що забезпечує створення сприятливого психологічного мікроклімату в навчальній групі.

Т.А. Кравцова, викл. *(ХДУХТ, Харків)*
О.М. Муравйова, викл. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Обозна, викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ТЕХНІЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ У ВИКЛАДАННІ РОСІЙСЬКОЇ МОВИ ЯК ІНОЗЕМНОЇ У ВНЗ

Специфіка вивчення російської мови як іноземної полягає, перш за все, в тому, що студентів навчають навикам і вмінням різних видів мовленнєвої діяльності. Головна мета навчання – оволодіння комунікативною компетенцією. Іншими словами, мова йде про необхідність реалізації особистісно-орієнтованого підходу в навчанні

мови. Основний принцип цього напрямку – в центрі навчання повинен бути студент , а не викладач.

У сучасній освіті все більше акцент робиться на роботу з інформацією. Для студентів необхідним є вміння самостійно добувати додатковий матеріал, критично його осмислювати, вміти робити висновки, аргументувати їх, маючи необхідні фактори, вирішувати виникаючі проблеми. У формуванні таких вмінь допомагає метод проектів.

Метод проектів є ефективною технологією навчання російській мові як іноземній. Він дає можливість застосувати отримані знання на практиці, генеруючи при цьому нові ідеї. У процесі організації навчання студенти набувають знання у творчому процесі планування та самостійному виконанні практичних завдань.

Виходячи з цього, основна ідея подібного підходу до навчання російській мові як іноземній полягає у перенесенні акценту з різного виду вправ на активну розумову діяльність. Метод проектів дозволяє вирішити поставлену дидактичну задачу та відповідно перетворити заняття в дискусійний, дослідницький клуб, в якому вирішуються справді цікаві, практично значимі та доступні проблеми з урахуванням особливостей культури країни та, по можливості, на основі міжкультурної взаємодії.

Ефективність використання проектного методу в практиці викладання російської мови як іноземної є високою в усіх видах діяльності: збільшується швидкість читання, поліпшується якість перекладу тексту, вдосконалюються вміння усного та писемного мовлення, розширюється світогляд студентів, розвиваються комунікативні навички, прагнення самостійно добувати та використовувати нові знання.

Метод проектів широко впроваджується в освітню практику. Проекти можуть бути індивідуальними та груповими, локальними та телекомунікаційними. Використання мультимедійних засобів допомагає також реалізувати особистісно-орієнтований підхід у навчанні, забезпечує індивідуалізацію та диференціацію з урахуванням особливостей студентів, їх рівня знань.

Різноманітність тем і видів діяльності, барвистість, захопливість і доступність комп’ютерних завдань допомагають ефективно розвивати різні комунікативні вміння учнів.

Так при навчанні аудіюванню кожен студент отримує можливість чути російську мову. При вивченні граматичних явищ – виконувати граматичні вправи, досягаючи правильних відповідей. При

навчанні письму студенти-іноземці мають можливість розв'язувати кросворди, займатися пошуком слів, виконувати ігрові вправи і т.ін.

Кожна програма має завдання, які формують позитивну мотивацію до навчання при їх вирішенні.

Застосування презентацій на уроках дає можливість анімації змінювати або виділяти найбільш вагомі елементи за допомогою кольору, шрифту, нахилу, розміру. За потребою можна повторювати той чи інший етап. Крім цього, до презентації можна додавати фотографії, схеми та таблиці.

Найбільш продуктивні презентації, до яких після пояснення матеріалу додано вправи на закріплення. Ці вправи студенти виконують колективно, безпосередньо з екрану.

Застосування комп'ютера та мультимедійних технологій на заняттях з російської мови як іноземної в ВНЗ дозволяють зробити висновок, що мультимедійні технології:

– прискорюють процес навчання;

– сприяють різкому зростанню інтересу учнів до предмету;

– дозволяють індивідуалізувати процес навчання.

Таким чином, впровадження комп'ютерних технологій у викладанні російської мови як іноземної створює передумови для інтенсифікації освітнього процесу. Вони дозволяють на практиці забезпечити перехід від механічного засвоєння до оволодіння умінням самостійно набувати нові знання. Комп'ютерні технології сприяють розкриттю, збереженню та розвитку особистісних якостей студентів.

Метод проектів можна використовувати в рамках програмного матеріалу практично з будь-якої теми, оскільки відбір тематики проводиться з урахуванням практичної вагомості для студента. Головне – це сформулювати проблему, над якою учні будуть працювати.

М.І. Крупей, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.А. Подворна, викл. *(ХДУХТ, Харків)*

НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАННІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ВНЗ

Система освіти, на думку багатьох дослідників, не може бути незалежною від суспільного й політичного устрою держави, вона за всіх часів відгукувалася на соціальне замовлення. Саме в силу цього політика держави останнім часом спрямована на те, щоб впровадити інформаційні технології в школи й вузи, перетворити стихійний

процес, яким він був протягом цілого ряду років, у керований і контрольований, залучити до роботи над новими навчальними матеріалами фахівців у предметних областях, стимулювати комп'ютерні фірми до створення електронної навчальної продукції для школярів і студентів.

Необхідно, щоб кожний викладач зрозумів просту думку: комп'ютер у навчальному процесі – не механічний педагог, не заступник або аналог викладача, а засіб при навчанні дітей, що підсилює й розширює можливості його навчальної діяльності. Те, що викладач бажає одержати в результаті використання машини, у неї необхідно запрограмувати.

Таким чином, комп'ютер бере на себе левову частину рутинної роботи викладача, вивільняючи йому час для творчої діяльності, що на сучасному рівні розвитку техніки не може бути віддана комп'ютеру.

Як відомо, придатність технічних засобів навчання й контролю для використання на заняттях з іноземної мови визначається за наступними критеріями:

по-перше, вони повинні сприяти підвищенню продуктивності праці й ефективності навчального процесу;

по-друге, забезпечувати негайне й постійне підкріплення правильності навчальних дій кожного учня;

по-третє, підвищувати свідомість і інтерес до вивчення мови;

по-четверте, забезпечувати оперативний зворотний зв'язок і пооопераційний контроль дій всіх учнів;

по-п'яте, мати можливість швидкого введення відповідей без тривалого їхнього кодування й шифрування.

Як показує практика, із всіх існуючих засобів навчання комп'ютери щонайкраще "уписуються" у структуру навчального процесу, найбільш повно відповідають дидактичним вимогам і максимально наближають процес навчання англійській мові до реальних умов. Комп'ютери можуть сприймати нову інформацію, певним чином обробляти її й приймати рішення, можуть запам'ятовувати необхідні дані, відтворювати зображення, що рухаються, контролювати роботу таких технічних засобів навчання, як синтезатори мови, відеомагнітофони, магнітофони. Комп'ютери істотно розширюють можливості викладачів по індивідуалізації навчання й активізації пізнавальної діяльності учнів у навчанні англійській мові, дозволяють максимально адаптувати процес навчання до індивідуальних особливостей учнів. Кожний учень одержує можливість працювати у своєму ритмі, тобто вибираючи для себе оптимальний обсяг і швидкість засвоєння матеріалу. Застосування комп'ютерів на уроках англійської мови значно підвищує

інтенсивність навчального процесу. При комп'ютерному навчанні засвоюється набагато більша кількість матеріалу, чим це робилося за той самий час в умовах традиційного навчання.

Комп'ютер забезпечує й всебічний (поточний, рубіжний, підсумковий) контроль навчального процесу. Контроль, як відомо, є невід'ємною частиною навчального процесу й виконує функцію зворотного зв'язку між учнем і викладачем. При використанні комп'ютера для контролю якості знань учнів досягається й більша об'єктивність оцінки. Крім того, комп'ютерний контроль дозволяє значно заощадити навчальний час, тому що здійснюється одночасна перевірка знань всіх учнів. Це дає можливість викладачеві приділити більше уваги творчим аспектам роботи з учнями.

Ще одна перевага комп'ютера – здатність накопичувати статистичну інформацію в ході навчального процесу. Аналізуючи статистичні дані (кількість помилок, правильних/неправильних відповідей, звертань по допомогу, часу, витраченого на виконання окремих завдань і т. п.), викладач судить про ступінь і якість сформованості знань в учнів.

Сприятливі можливості створюють комп'ютери й для організації самостійної роботи учнів на уроках англійської мови. Учні можуть використати комп'ютер як для вивчення окремих тем, так і для самоконтролю отриманих знань. Причому комп'ютер є самим терплячим педагогом, здатним скільки завгодно повторювати будь-які завдання, домагаючись правильної відповіді й, в остаточному підсумку, автоматизації навички, що відпрацьовується.

І.О. Кудряшов, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
А.В. Артюгін, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується значними економічними та соціальними змінами, що зумовлені розвитком новітніх інформаційних технологій. Комп'ютери використовуються у всіх сферах життя населення в тому числі в начальній сфері. Актуальність використання інформаційних технологій в цій сфері обумовлена соціальною потребою підвищення якості навчання.

Проте на фоні інтенсифікації навчального процесу у вищих навчальних закладах спостерігається тенденція до зниження обсягу

рухової активності студентів. Погіршення показників стану здоров'я, фізичної підготовленості, зниження інтересу до занять спортом на фоні загальної захопленості молоддю засобами електронних комунікацій указують на необхідність удосконалювати процес занять фізичним вихованням із використанням інформаційних технологій.

Застосування комп'ютерних технологій у процесі фізичного виховання студентів дозволяє реалізувати вимоги теоретичного й методичного розділів типових навчальних програм за допомогою самостійної навчальної роботи студентів, зберігаючи тим самим аудиторні години для занять фізичними вправами. Так, наприклад, зараз все поширенішими стають електронні підручники. Викладачі можуть приділяти більше уваги практичним заняттям, а з теоретичним матеріалом студенти можуть ознайомитись самостійно.

Інформаційні технології мають більш високу дидактичну ефективність у порівнянні із традиційними методами й засобами навчання. При цьому, високий рівень інтересу студентів, обумовленому технологічною стороною використовуваних електронних засобів, сприяє і надалі росту зацікавленості до змісту теоретичних і методичних аспектів фізичної культури.

Для підвищення ефективності сприйняття навчального матеріалу, пов'язаного з руховою діяльністю, винятково важливе значення в електронних засобах підтримки навчання мають мультимедійні форми подання інформації, що об'єднують навчальні тексти із графічними, анімаційними, відео- та аудіо-ілюстраціями.

Особливого значення набувають питання розробки спеціальних програм для реалізації процесу фізичного виховання студентів. Програма може бути загального призначення або ж для вирішення конкретних проблемних питань, наприклад, для студентів спеціальних груп, які мають специфічні захворювання.

Одними із складових програмного забезпечення можуть бути:

1. Теоретична та методична бази, а для спеціальних груп розгорнутий матеріал, що описує ту чи іншу хворобу, застереження при виконанні вправ тощо;

2. Наявність тестів, що визначають фізичну підготовленість студента (біометричні показники тіла, артеріальний тиск, серцева частота пульсу тощо);

3. Методика виконання фізичних вправ за результатами попередніх тестів із використанням аудіо- та відеоматеріалів;

4. Контрольні тести по виконанню фізичних вправ;

5. Обробка даних та аналіз ефективності показників за якийсь проміжок часу.

Таким чином, застосування спеціально розроблених програм у процесі фізичного виховання сприятимуть ефективності занять, а також сприятимуть зацікавленості студентів до занять спорту.

Використання новітніх інформаційних технологій мають високий потенціал у фізичному вихованні студентів, проте при цьому виникають наступні протиріччя:

1. Ефективністю використання в процесі фізичного виховання комп'ютерних технологій та відсутністю теоретичного та методичного матеріалу по їх впровадженню;

2. Потребою вищих навчальних закладів у використанні комп'ютерних програм з методики занять фізичними вправами та недостатньою розробленістю програмного забезпечення.

Вирішення цих протиріч та ефективність впровадження інформаційних технологій в навчальний процес неможливі без зацікавленості в цьому адміністрації вищих навчальних закладів та вимагає співробітництва з різними фахівцями.

Таким чином, використання інформаційних комп'ютерних технологій у процесі фізичного виховання дозволяє:

1. Об'єктивно реалізувати ідеї індивідуального та диференціального підходу в процесі навчання;

2. Розширити можливості надання навчальної інформації;

3. Поліпшити мотивацію навчання, сприяти формуванню у студентів рефлексії своєї діяльності, тому що вони можуть наочно представити результати своєї роботи.

Н.А. Лемешева, ст. викл. (*ХДУХТ, Харків*)

ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ВІЛЬНОЇ ЛЮДИНИ

«Історія нічому не вчить,
а тільки карає за незнання уроків»
В. Ключевський

Головне на сьогодні для України завдання – побудувати цивілізоване, гуманне громадянське суспільство. Це реалія життя XXI ст. Без гуманітарної підготовки, яка вивчає закони гармонійної взаємодії природи і суспільства, формує світогляд вільної людини, складно буде вирішити цю проблему.

Актуальність проблеми гуманітаризації технічної освіти зумовлена особливостями розвитку цивілізації, де в молодіжному середовищі посилились такі негативні соціальні явища, як егоцентризм, аморальність, злочинність, комплекс соціальної

неповноцінності, невіра в соціальний прогрес, невпевненість, жорстокість. Г.С. Сковорода свого часу писав: «Що може бути гірше за людину, яка володіє знаннями найскладніших наук, але не має доброго серця? Вона усі свої знання застосовує для зла». Економічне й науково-технічне багатство руйнує в людині найдорожче – духовність, душевність, людяність.

Мало кого сьогодні треба переконувати в необхідності викладання гуманітарних дисциплін у технічних вузах. Питання полягає в тому як, в якому обсязі їх необхідно викладати? Як подолати опозицію технічної і гуманітарної культур? Де представники технічної культури вважають, що світ підкоряється законам природи і їх необхідно поставити на службу людству, що в світі домінують раціональні відносини і все (навіть людину) можна спроектувати, а гуманітарії розглядають людину і природу як духовні утворення до яких не можна підходити з параметрами технічної культури.

Треба працювати на зближення культур, на формування гуманітарно-технічної особистості, де обидві сторони мають позбутися власної обмеженості і вступити в діалог, співпрацювати. Г. Бевз зазначає з цього приводу: «Добре, коли суспільство має всебічно розвинених громадян, які вміють не тільки гарно говорити, співати, танцювати, згадувати славні сторінки історії, а й які можуть забезпечити себе і своїх близьких хлібом насущним».

Випускник вузу повинен вміти не тільки задовольнити технічні потреби суспільства, а й передбачати соціальні, економічні наслідки власних дій. Суспільству потрібні люди, що думають, критично мислять, володіють аналітичними здібностями й широким кругозором.

До того ж сьогодні в суспільстві склалася парадоксальна ситуація коли: професійна компетенція має значення там, де важлива індивідуальна цінність людини; заробітна плата залежить не стільки від професійної компетентності, скільки від місця в службовій ієрархії; об’єм грошей, які заробляє людина не залежить від рівня освіти; більшість випускників ВНЗ працюють не за фахом; статус в суспільстві визначається в більшості не здібностями і працелюбством, а походженням, віком, полом… Цінність професійної компетенції в таких умовах девальвується. Хоча можлива і інша система, де кваліфікований спеціаліст може отримувати більше грошей ніж керівник.

За кордоном науковці розглядають процеси гуманітаризації різних профілів освіти. Наприклад, у США у вищих школах управління гуманітарні дисципліни складають 40% навчального часу, а в технічних – 30% (в Україні лише 12%).

Цілісність процесу гуманітарної підготовки полягає в об'єднанні знань, умінь та навичок в єдину систему уявлень про світ та способи його змін. Вивчення предметів гуманітарного циклу повинно бути поступовим і зосереджено на всих курсах навчання. Зосередження гуманітарних дисциплін лише на першому і другому курсах перевантажує їх і порушує тривалість гуманітарної освіти.

Складність викладання гуманітарних дисциплін в технічному вузі полягає в тому, що абітурієнт, обравши вуз, визнає пріоритетними технічні науки, тому рівень знань з гуманітарних предметів є фрагментарними. До того ж історія для «технарів» не є системною наукою. Традиційні історики не знають основних досягнень в природничих сферах – фізики, хімії, біології, навпаки технічні спеціалісти не розуміють, що інформаційна система – не специфіка Інтернету, який є лише її сучасною формою, але ця мережа існувала завжди і не бачити цього – значить не розуміти змісту історії.

Викладання історії повинно спиратися не лише на уявлення, а й використовувати поняття, принципи і систему мислення природничих наук. Необхідно концентрувати увагу не на детальному вивченні подій, а на виокремленні загальних рис однотипних подій. Вивчаючи минуле, ми моделюємо майбутнє. Бажано, щоб наші моделі історичних процесів якомога більше наближалися до дійсності.

О.О. Мануєнкова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
А.О. Колесник, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ПЕРЕКЛАДНИЙ МЕТОД У НАВЧАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Кожен метод має властиві йому позитивні та негативні сторони і за певних умов − свою об'єктивну цінність. Проте в усі часи методи, що використовувались у різних навчальних закладах, перебували в безпосередній залежності від соціального замовлення суспільства, яке впливало на мету і зміст навчання іноземних мов і навіть на вибір тієї чи іншої мови.

Найбільш відомими представниками текстуально-перекладного методу були Ж. Жакото (Франція), Д. Гамільтон (Англія), А. Шаванн (Швейцарія). Вони виділили основні принципи перекладних методів:

1) писемне мовлення, яке представляє мову, як основу навчання, оскільки розмовна мова вважалася на той час відхиленням від існуючої норми;

2) синтез і дедукція як найголовніші процеси логічного мислення, що зумовлюють заучування граматичних правил та слів і складання на їх основі речень, − у граматико-перекладному методі, а

також аналіз як провідний процес логічного мислення і відповідно аналіз та дослівний переклад оригінальних текстів − у текстуально-перекладному методі;

3) засвоєння мовного матеріалу шляхом перекладання та механічного заучування, а також застосування аналогії (у текстуально-перекладному методі), тобто на базі рідної мови.

Головними досягненнями перекладних методів є деякі прийоми роботи з текстом (аналіз та переклад складних місць, пошук у тексті вивченого лексичного та граматичного матеріалу, виявлення аналогій із рідною мовою та. ін.), які використовуються в навчанні в наш час. Проте перші в історії методики перекладні методи мали серйозні недоліки. Вони були погано орієнтовані на оволодіння мовою як засобом спілкування, навіть стосовно навчання читання. Основною їх метою було здобуття загальної освіти, яку розуміли як розвиток логічного мислення в результаті вивчення граматики або як загальний розвиток шляхом читання та перекладання текстів. Характерним для цих методів був відрив форми від змісту.

У нових умовах з'являється потреба в людях, що практично володіють іноземною мовою, насамперед усним мовленням. Навчання мов граматико – і текстуально-перекладними методами не могло більше задовольняти вимоги суспільства. На основі перекладних методів зароджуються прямі методи, в яких на перший план висуваються практичні цілі, перш за все − навчання усного мовлення. Для навчання вимови створюється теоретична основа, а опис аналогій у мовах використовується для навчання граматики без обов'язкового заучування правил.

Згідно з соціальним замовленням суспільства метою навчання є практичне володіння іноземною мовою, під яким мали на увазі оволодіння усним мовленням. Це призвело до того, що й до нашого часу збереглось і має місце невиправдане ототожнювання практичного володіння іноземною мовою виключно з усним мовленням.

Оскільки термін «метод» має різне тлумачення, класифікація методів навчання викликає певні труднощі, бо в основі їх назв лежать найрізноманітніші ознаки. Залежно від того, який аспект мови переважає у навчанні, метод має назву граматичного чи лексичного. Згідно з тією роллю, яку відіграють рідна мова та переклад у процесі навчання іноземних мов, методи поділяються на перекладні та безперекладні (прямі). Назва методу може бути зумовлена видом мовленнєвої діяльності, що складає мету навчання, у зв'язку з чим розрізняють методи усний та навчання читання. У назві методу може відбиватися спосіб розкриття значень іншомовних слів: прямий (безперекладний) і непрямий (перекладний), а також головний канал надходження іншомовної інформації: візуальний, аудіо-візуальний;

зв'язок методу навчання із психічними процесами оволодіння іноземною мовою: свідомий та інтуїтивний, штучний та природний.

Серед найновіших методів навчання іноземних мов, що виникли переважно в англомовних країнах − США та Великобританії − в останні десятиріччя XX ст., усе більшого поширення набувають методи, які об'єднують у собі комунікативні та пізнавальні (академічні) цілі. Існування різних варіантів цього напряму в сучасній методиці, які мають різні назви, свідчить про зростаючий інтерес до навчання іноземних мов і прагнення методистів переосмислити їх роль та місце у світі.

А.С. Міносян, канд. іст. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
І.П. Коршунова, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

ЗНАЧУЩІСТЬ РЕГІОНАЛЬНИХ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНИХ ТРАДИЦІЙ У ФОРМУВАННІ ДУХОВНОСТІ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

Немає потреби зайвий раз доводити, що існують ментальні і світоглядні розбіжності в різних галузях життя історико-культурних регіонів України, що цілком слушно призводить до складнощів в наданні об’єктивних оцінок та характеристик минулого і сучасності. З погляду на це звернення до матеріалів, пов’язаних з вивченням історії рідного краю, полегшує розкриття головного змісту в процесі викладання гуманітарних дисциплін.

Слід відзначити, що викладачі кафедри суспільних та гуманітарних дисциплін у навчальному процесі традиційно спираються на акцентоване доповнення до центральної проблематики курсів у вигляді місцевого матеріалу на базі існуючих джерел і новітньої літератури. Краєзнавство, виконуючи важливі науково-пізнавальні та виховні функції, значною мірою сприяє формуванню національної свідомості українського народу, а відтак і його молодого покоління – студентства.

Використання краєзнавчого матеріалу в процесі викладання гуманітарних дисциплін є також важливим з точки зору русифікації слобідських міст, і в цьому контексті також постає проблема формування національної свідомості студентства. Практичний досвід впровадження в навчальні плани такої дисципліни як «Історія та культура Слобідської України» (на жаль, варіативної і впровадженої не всіх факультетах) доводить, що студентам цікаво вивчати минуле свого краю, причому незаангажоване чи відірване від єдиного українського контексту.

Набутий досвід викладання факультативної дисципліни «Історія та культура Слобідської України», використання окремих фрагментів і довідок про історію, культуру, традиції Слобожанщини в контексті низки інших суспільних та гуманітарних дисциплін надав можливість перейти до появи держбюджетних наукових досліджень і, навіть, госпдоговірних тем, що дозволило кафедрі набути принципово нового рівня якості в науковій роботі.

Суттєвим доповненням до вивчення регіональної історії і культури слугує скарбниця духовного світу слобожанського народу, яка представлена у чисельних пам'ятках нашого міста і області. Достатньо згадати експозиції Харківського історичного музею або інших музеїв міста, меморіал «Дробицький яр», місце бойової слави – меморіальний комплекс «Висота Маршала Конєва» та українські села – Таранівка та Соколове, які стали символом відданої любові до Вітчизни. І таких «святих місць» – свідків трагічних часів Великої Вітчизняної війни на Харківщині чимало.

Також почуття патріотизму, любові до свого краю, гордості за своїх земляків виникають під час перебування у багатьох мальовничих куточках нашого регіону. Улюбленим екскурсійним місцем студентства можна вважати Сковородинівку, де знайшов свій останній притулок великий український філософ, просвітитель й поет Г.С.Сковорода. Значна частина його життя нерозривно пов'язана із Слобожанщиною. Філософ погодився читати курс піїтики у Харківському колегіумі. Історичні факти свідчать про те, що у 70-80-х роках XVIII століття Г.С.Сковорода часто бував на Слобожанщині, а саме в Сумах, Валках, у Харкові, Бабаях, Куряжі, Лебедині, Ізюмі, Святогорську, Чугуєві. У 1922 році до 200-річного дня народження великого мислителя був створений літературний музей-заповідник Г.С.Сковороди.

Не меншу зацікавленість викликає музей І.Рєпіна в Чугуєві. 19 років свого творчого життя художник присвятив саме цьому містечку і ніколи не розривав з ним зв'язки.

Чимало видатних постатей пов'язали своє життя, свою творчу, наукову, суспільну діяльність з різними куточками нашого рідного краю. Прикладом може слугувати Балаклея – Батьківщина народної артистки України Оксани Петрусенко, яку з любов'ю називали в народі «українським соловейком» за чудове виконання народних пісень. Куп'янський район зберігає пам'ять про свого земляка, лауреата Нобелевської премії, видатного вченого-біолога І.І. Мечникова, а Печеніги – селище міського типу – прославилося як батьківщина видатного художника-академіста, члена Ради Петербурзької академії мистецтв Г.І. Семирадського. І таких прикладів можна привести чимало. Все це є підтвердженням великого значення

використання краєзнавчого матеріалу у процесі вивчення студентською молоддю дисциплін, що пов'язані з духовністю, історією, культурою, традиціями нашого народу.

Одночасно маємо бути впевнені в тому, що таке розуміння свого професійного і громадського обов'язку повинно бути не тільки продовжено, але й помножено на нових якісних і методологічних вимірах, бо цього вимагають реалії сучасного розвитку української держави.

О.М. Муравйова, викл. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.А. Кравцова, викл. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Обозна, викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ІНТЕГРОВАНА МОДЕЛЬ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ У ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ЗІ СТРАТЕГІЧНОЮ ПІДГОТОВКОЮ СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Пошук оптимальних шляхів організації навчально-виховного процесу, раціональних чинників змісту навчання та його структури є об'єктивною потребою сучасної вищої освіти. Зокрема, на заняттях з іноземної мови, які проводяться для студентів-економістів, повинні бути реалізовані різноманітні стратегії формування комунікативної компетенції в широкому її значенні. Комунікативна компетенція як сукупність мовленнєвої, мовної, дискурсивної, соціокультурної, соціолінгвістичної, стратегічної компетенції, як здатність людини до іншомовного спілкування, бажання толерантно сприймати інших, охоплює різноманітні тематичні сфери людської діяльності.

В державному стандарті щодо рівнів володіння іноземною мовою зазначається, що формування комунікативної компетенції пов'язано з соціокультурними та соціолінгвістичними компетенціями, тобто «вторинною соціалізацією». Тож визначимо ці поняття. Соціокультурна та соціолінгвістична компетенція – це знання, уміння використовувати у спілкуванні іншомовні соціокультурні та соціолінгвістичні реалії. В свою чергу, соціокультурну компетенцію можна розділити на країнознавчу та лінгвокраїнознавчу. Остання передбачає володіння студентами особливостями мовленнєвої та не мовленнєвої поведінки носіїв мови в певних ситуаціях спілкування. Оскільки основним об'єктом є не країна, а фонові знання носіїв мови, їх вербальна та невербальна поведінка в актах комунікації, то можна сказати, що студенти формують знання про реалії та традиції країни, включаються в діалог культур. Найактуальнішими завданнями сьогодення є відповідність цілей навчання та соціального замовлення

суспільства, створення реальних умов спілкування. Наголосимо на необхідності навчання ситуативного спілкування з включенням лінгвокраїнознавчого матеріалу. Ситуативне спілкування є засобом ознайомлення комунікантів з новою для них дійсністю. Спілкування людей в реальному житті відбувається завдяки виникненню потреби в реалізації певного комунікативного наміру, досягнення або недосягнення якого визначає результат мовленнєвого спілкування. Комуніканти виступають як носії певних соціальних стосунків, вербальних та невербальних норм поведінки. Це передбачає володіння певною сумою знань мовного матеріалу, уміння співвідносити мовні засоби з завданнями та умовами спілкування, а також можливість організовувати мовленнєве спілкування з урахуванням соціальних або професійних норм поведінки та комунікативної відповідності висловлювання. Комунікативний підхід як процес комунікації в навчанні відкриває широкі перспективи, вимагає сприйняття мови не тільки з точки зору мовних структур, а з урахуванням комунікативних функцій, які вони виконують. Використовуючи мовні структури, необхідно повідомляти студентам не тільки певні знання про мову, але й про реалізацію отриманих знань в тій чи іншій ситуації спілкування. Це, в свою чергу, вимагає від комунікантів знань про комунікативну поведінку як частку національної культури. Під комунікативною поведінкою мається на увазі сукупність норм та традицій спілкування народу. Це дозволить учасникам мовленнєвого акту, що належать до різних національних культур, адекватно сприймати та розуміти одне одного. Незнання та нерозуміння норм та традицій спілкування носіїв іншої культури викликає «культурний шок», зумовлений неспівпаданням культур. Наближення процесу навчання до потреб комунікації можливо тільки при організації матеріалу навколо мовних задач. Засвоївши матеріал для виконання однієї мовної задачі, студент починає володіти одним із вузлів загального механізму системи промови і може брати участь у спілкуванні. Просуваючись в оволодінні системою промови, студент зможе почувати себе компетентним мовним партнером. При розробці системи навчання студентів немовних вузів доречно було б виокремити формування іншомовної фахової інформаційно-комунікативної компетенції, тобто знання іншомовних професійно значущих джерел інформації та вміння накопичувати, модифікувати й використовувати інформацію в процесі власної професійної комунікативно-пізнавальної діяльності.

Отже, зміст організації навчання інтегрованій моделі комунікативної компетенції необхідно насичувати країнознавчим та фаховим матеріалом. Процес оволодіння іноземною мовою стає творчим процесом пізнання країни мови, що вивчається, якщо в змісті

навчання в повному обсязі реалізуються соціокультурний та соціолінгвістичний компоненти. Ці компоненти розкривають величезний потенціал в реалізації стратегічної мети розвитку здатності студентів економічних спеціальностей до міжкультурної професійної комунікації, вільного оперування правилами й нормами лінгвокультурної спільноти, яка формується міжнародними професійними товариствами.

Л.І. Петрова, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
М.О. Левченко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

АТЛЕТИЗМ ЯК РІЗНОВИД САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ ХДУХТ

Входження України в цивілізоване світове співтовариство передбачає структурні реформи національної системи вищої освіти, спрямованої на забезпечення мобільності, працевлаштування на конкурентоспроможності фахівців у різних галузях. Втілення в життя ідей Болонського процесу сприятиме підвищенню якості підготовки кадрів, зміцненню довіри між суб'єктами навчання і виховання, забезпеченню відповідності європейському ринку праці, сумісності кваліфікації на вузівському та післявузівському етапах підготовки.

Сьогодення змінює вимоги до фізичної підготовка студентів, спонукає до визначення та усвідомлення ролі фізичної культури, як складової частини загальної культури, та необхідності вирішення проблем пов'язаних із здоров'ям.

Впровадження у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації кредитно-модульної системи організації навчального процесу неможливе без модернізації принципів фахової підготовки. Вони є основними положеннями для розробки педагогічних умов удосконалення підготовки фахівців фізичної культури і спорту з урахуванням специфіки їх діяльності й виступають базовими для інших.

Дворазових занять на тиждень за розкладом недостатньо для розвитку фізичних якостей та підтримки фізичного стану студентів як основної, так і спеціальної медичних груп. Необхідно впроваджувати додаткове самостійне виконання фізичних вправ за завданням викладача, але, у першу чергу, необхідно сформувати у студентів звичку до занять фізичними вправами.

Звичка до занять фізичними вправами повинна формуватись через освітні програми та високий рівень мотивації. На практичних заняттях із фізичного виховання необхідно паралельно надавати

теоретичні знання та методологію виконання фізичних вправ, що підвищить освітній рівень студентів і мотивацію до занять

Краса, сила і здоров'я нашого тіла – це новий культурний критерій людської цивілізації. Фізкультурна революція відбувається не в спортивних залах, а в людських розумах. Сильне тіло – це не естетична примха, а єдиний спосіб вистояти в наш час глобальних стресів: соціальних, інформаційних, екологічних і психічних. Саме самостійні заняття атлетизмом є тою обов'язковою частиною ефективності фізичного виховання в закладах вищої освіти.

Однією з умов успішної організації самостійної роботи студентів є активне сприйняття матеріалу. Існує велика різноманітність прийомів, способів активізації сприйняття матеріалу. Такими прийомами є: розкриття практичного значення виконання фізичних вправ; конкретизація мети заняття; фізіологічний зв'язок між фізичними вправами; зв'язок професійно-прикладних фізичних якостей з майбутньою спеціальністю.

Практика підтверджує, що організація самостійної роботи студентів відбувається успішніше, якщо студент усвідомлює значення виконання тієї чи іншої фізичної вправи, її вплив на організм та прикладне застосування набутих навичок і фізичних якостей.

Самостійна робота студентів є однією з основних форм занять, оскільки формує самостійність як рису особистості та готує до постійного самовдосконалення. Атлетизм – це саме той вид спорту та фізичного розвитку, саме ті вправи з використанням різних обтяжень для розвитку сили і форми окремих м'язів і тіла в цілому, яким із задоволенням займається сучасна молодь.

Тренувальні навантаження студентів є важливим питанням з огляду на означену проблему. Основним фактором, що визначає ступінь впливу тренувального заняття на організм, є величина навантаження. Чим вище навантаження, тим більше стомлення і зрушення в стані різних систем, що інтенсивно беруть участь у забезпеченні роботи. Величина навантаження в значній мірі відбивається й у характері відновних процесів. Після незначних навантажень вони протікають протягом десятків чи хвилин декількох годин. У той же час великі навантаження можуть викликати тривалий період відновлення, що досягає декількох доби. Розрізняють наступні види навантажень: мале, середнє, велике, надмірне.

Викладання фізичного виховання у ВНЗ, як навчальної дисципліни, повинно, окрім інших модулів, включати самостійну роботу, адже перехід національної освітньої системи вимагає переосмислення змісту навчальних програм та технології їх структурування.

Практика фізичного виховання свідчить, що лише застосування нових форм фізичної культури здатне активізувати процес усвідомленої і систематичної роботи по вдосконаленню особистості. Тому, чим більше буде нових форм роботи, ширший спектр їх дії, тим реальніше і ближче рішення цілей і задач, що стоять перед фізичним вихованням, в цілому, і викладачами зокрема.

А.М. Пляшешник, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Москальов, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
М.В. Русанов, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ВПЛИВ ОСВІТНЬОЇ СПРЯМОВАНОСТІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ГУМАНІСТИЧНОЇ ТА КУЛЬТУРОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТА

Низький рівень фізичного здоров'я більшості населення, у тому числі й студентів, дає підстави вважати, що наявна система фізичного виховання не спроможна повною мірою вирішити питання культури здоров'я особистості, поліпшення її фізичних якостей. Спроби використати фізичну культуру як засіб оздоровлення, без вироблення необхідності фізичного самовиховання, створюють лише передумови для деякої модернізації самого процесу формування фізичного розвитку людини, але не формування фізичної культури особистості.

Специфічна спрямованість у використанні засобів, методів, форм навчання та виховання у сфері фізичної культури призвела до розриву освіти й фізичної культури – студенти не повністю усвідомлюють та не сприймають фізичну культуру як життєво важливу цінність. Внаслідок цього фізична культура як навчальний предмет вузу не виконує повною мірою своєї важливої функції – формування дієвого відношення людини до власного фізичного удосконалення, а отже, характеризується зниженням інтересу у більшості студентів до фізкультурно-спортивної діяльності та зменшенням її престижу.

Система фізичного виховання студентів спрямована нині лише на вирішення проблем сьогоднішнього дня – здачу контрольних та залікових нормативів, що не сприяє виробленню в них прагнення до самостійного вдосконалення, націлює на виховання слухняного виконавця, орієнтованого на дотримання вимог програми з фізичного виховання. За таких умов, – фізичної культури особистості не можна сформувати. Для цього необхідно змінити цільові установки сфери

фізичної культури з концепції оздоровлення та фізичного виховання на формування фізичної культури особистості в межах загальної культури.

Вирішення вказаного завдання повинно здійснюватися через виховання фізичної культури особистості, пов'язаної з бажанням, потребою та вмінням людини зберігати й удосконалювати своє здоров'я за допомогою широкого обсягу знань, отримання яких можливе за умови виділення освітнього аспекту на заняттях фізичною культурою. Освітній аспект слід розуміти як оволодіння студентами науковими знаннями, практичними вміннями й навичками, розвиток розумово-пізнавальних і творчих здібностей, а також світогляду й морально-естетичної культури.

Низьку ефективність реалізації програми фізичного виховання у вузі спричиняє не лише недолік часу, відведеного на обов'язкові заняття, але й недостатня розробка науково обґрунтованих методів побудови навчального процесу фізичного виховання. У зв'язку з цим зазначені недоліки в системі обов'язкових занять покликані компенсувати самодіяльні та самостійні форми організації фізичного виховання, потенціальні можливості якого привертають посилену увагу сучасних теоретиків та практиків.

Засвоєння культури фізичної повинно починатися з оволодіння системою знань, які формують ціннісне відношення та здатність студентів до фізичного удосконалення й самореалізації здорового стилю життя. Між тим, освітня спрямованість фізичного виховання буде виправданою у разі тісного взаємозв'язку процесів теоретичного засвоєння знань та їх практичного використання в самоорганізації здорового способу життя. У зв'язку з цим стає очевидним, що освітній підхід повинен поєднуватися зі спрямованим вихованням мотивації, інтересу та ціннісного відношення до фізичної культури й стану особистого здоров'я студента.

У сфері фізичної культури недостатньо представлені такі якості й елементи людської індивідуальності, як самореалізація, проективний та цілеспрямований саморозвиток, творчість, духовні потреби, що є імпульсом будь-якої діяльності. Це обмежує можливості фізкультурної діяльності розвитком лише рухової сфери, що, врешті-решт, знижує культурний потенціал даної галузі людської практики, не дозволяє реалізувати можливості фізичної культури у розвитку інтелектуальних, розумових, творчих та комунікативних потенцій людини.

Виділена сукупність суперечностей, соціальна значущість проблеми, потреба практики фізичного виховання студентів в

обґрунтованих технологіях фізичного виховання зумовлюють пошуки нових форм фізичного виховання в єдності з соціокультурною діяльністю.

Фізичне виховання з акцентом на освітню спрямованість підвищує гуманістичні й культурологічні цінності фізичної культури студентів.

Л.В. Саватєєва, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
О.М. Тріщ, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
М.В. Кондратенко, викл. *(ХДУХТ, Харків)*

LEXICO-GRAMMATICAL HOMONYMY IN THE ENGLISH LANGUAGE

Words identical in sound-form but different in meaning are traditionally termed homonymous. Modern English is exceptionally rich in homonymous words and word-forms. It is held that languages where short words abound have more homonyms than those where longer words are prevalent. Therefore it is sometimes suggested that abundance of homonyms in Modern English is to be accounted for by the monosyllabic structure of the commonly used English words.

Not only words but other linguistic units may be homonymous. Here, however, we are concerned with the homonymy of words and word-forms only, so we shall not touch upon the problem of homonymous affixes or homonymous phrases. When analyzing different cases of homonymy we find that some words are homonymous in all their forms, i.e. we observe full homonymy of the paradigms of two or more different words as, e.g., in seal -'a sea animal' and seal -'a design printed on paper by means of a stamp'. The paradigm "seal, seal's, seals, seals'" is identical for both of them and gives no indication of whether it is seal or seal that we are analyzing. In other cases, e.g. seal -'a sea animal' and (to) seal -'to close tightly, we see that although some individual word-forms are homonymous, the whole of the paradigm is not identical.

It is easily observed that only some of the word-forms (e.g. seal, seals, etc.) are homonymous, whereas others (e.g. sealed, sealing) are not. In such cases we cannot speak of homonymous words but only of homonymy of individual word-forms or of partial homonymy. This is true of a number of other cases, e.g. compare find [faind], found [faund], found [faund] and found [faund], founded ['faundid], founded [faundid]; know [nou], knows [nouz], knew [nju:], and no [nou]; nose [nouz], noses [nouziz]; new [nju:] in which partial homonymy is observed.

Consequently all cases of homonymy may be classified into full and partial homonymy -i.e. homonymy of words and homonymy of individual word-forms. Lexico-grammatical homonymy generally implies that the homonyms in question belong to different parts of speech as the part-of-speech meaning is a blend of the lexical and grammatical semantic components. There may be cases however when lexico-grammatical homonymy is observed within the same part of speech as, e.g., in the verbs (to) **find** [faind] and (to) **found** [faund], where homonymic word-forms: found [faund]-Past Tense of (to) **find** and **found** [faund]-Present Tense of (to) **found** differ both grammatically and lexically. Modern English abounds in homonymic word-forms differing in grammatical meaning only. In the paradigms of the majority of verbs the form of the Past Tense is homonymous with the form of Participle II, e.g. asked [a:skt]-asked [a:skt]; in the paradigm of nouns we usually find homonymous forms of the Possessive Case Singular and the Common Case Plural, e.g. **brother's** ['brathaz]-**brothers** ['brathaz]. It may be easily observed that **grammatical homonymy** is the homonymy of different word-forms of one and the same word. The two classifications: **full** and **partial** homonymy and **lexical, lexico-grammatical** and **grammatical** homonymy are not mutually exclusive. All homonyms may be described on the basis of the two criteria-homonymy of all forms of the word or only some of the word-forms and the type of meaning in which homonymous words or word-forms differ. So we speak of full lexical homonymy of seah *n* and seal *n,* of partial lexical homonymy of **lie** *v* and **lie** *v,* and of partial lexico-grammatical homonymy of seal *n* and **seal** *v.*

It should be pointed out that in the classification discussed above one of the groups, namely lexico-grammatical homonymy, is not homogeneous. ' This can be seen by analysing the relationship between two pairs of lexico-grammatical homonyms, e.g. 1. seal n-'a sea animal'-**seal** ***v***-'to close tightly as with a seal'; 2. **seal** *n*-'a piece of wax, lead'-**seal** *v*-'to close tightly as with a seal'. We can see that **seal** *n* and **seal v** actually differ in both grammatical and lexical meanings. We cannot establish any semantic connection between the meaning "a sea animal" and "to close tightly". The lexical meanings of **seal** *n* and **seal v** are apprehended by speakers as closely related for both the noun and the verb denote something connected with "a piece of wax, lead, etc., a stamp by means of which a design is printed on paper and paper envelopes are tightly closed". Consequently the pair **seal** *n*-**seal** ***v*** does not answer the description of homonyms as words or word-forms that sound alike but differ in lexical meaning. This is true of a number of other cases of lexico-grammatical homonymy, e.g. **work** *n*-**(to) work** ***v;*** **paper** *n*-**(to) paper** ***v;*** **love** *n*-**(to)**

love ***v*** and so on. As a matter of fact all homonyms arising from conversion have related meanings.

Moreover in the synchronic analysis of polysemantic words we often find meanings that cannot be related in any way, as, e.g., the meanings of the word **case** discussed above. Thus the semantic criterion proves not only untenable in theory but also rather vague and because of this impossible in practice as it cannot be used in discriminating between several meanings of one word and the meanings of two different words.

Л.В. Саватєєва, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
О.М. Тріщ, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
М.В. Кондратенко, викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Останніми роками все частіше постає питання про застосування нових інформаційних технологій у вищих навчальних закладах. Це не тільки нові технічні засоби, але і нові форми і методи викладання, новий підхід до процесу навчання. Основною метою навчання іноземним мовам є формування і розвиток комунікативної культури школярів, навчання практичному оволодінню іноземною мовою із застосуванням новітніх комп’ютерних технологій. Сучасні педагогічні технології такі, як навчання в співробітництві, проектна методика, використання нових інформаційних технологій, Інтернет-ресурсів допомагають реалізувати особистісно-орієнтований підхід у навчанні, забезпечують індивідуалізацію і диференціацію навчання з урахуванням здібностей студентів, їх рівня навченості, схильностей.

Основа масової комп'ютеризації освіти, безумовно, зв'язана з тим, що сучасний комп'ютер являє собою ефективний засіб оптимізації умов розумової праці взагалі, у будь-якому її прояві.

Вивчаючи іноземну мову за допомогою комп'ютера можна вирішувати цілий ряд дидактичних задач: формувати навички й уміння читання, використовуючи матеріали глобальної мережі; удосконалювати уміння письмової мови школярів; поповнювати словниковий запас учнів; формувати в школярів стійку мотивацію до вивчення англійської мови.

Теоретичне обґрунтування і розробка педагогічних умов, що забезпечують використання нових інформаційних технологій у ВНЗ через посилення мотивів вивчення предмета "Іноземна мова". Інформаційні технології сприяють підвищенню мотивації вивчення ІМ й удосконалюванню знань і культури студентів, і за певних умов можуть бути ефективно використані в навчальному процесі.

Вивчення вітчизняного й зарубіжного досвіду використання засобів нових інформаційних технологій, зокрема комп'ютера, з метою навчання, а також теоретичні дослідження в галузі проблем інформатизації освіти дозволяють констатувати, що включення комп'ютера в навчальний процес надає певний вплив на роль засобів навчання, що використовуються в процесі викладання курсу іноземних мов, а саме застосування засобів нових інформаційних технологій деформує вже традиційно сформовану структуру навчального процесу.

Відсутність комплексного підходу до проблеми використання засобів сучасних інформаційних технологій з метою освіти, недооцінка того, що застосування комп'ютера у відриві від інших засобів навчання, поза спеціалізованого кабінету, не може привести до позитивних зрушень у сфері підвищення ефективності процесу навчання, спричинило поширення практики використання комп'ютера в якості засобу, призначеного для "латання дір" традиційної методики навчання. Таке усічене уявлення про можливості використання засобів нових інформаційних технологій і комп'ютера, зокрема, дискредитує саму ідею інформатизації освіти. Розглядаючи педагогічні аспекти проблем інформатизації освіти і результати досліджень у цій області психологів і методистів та ін, слід констатувати, що в процесі спілкування учня з засобами нових інформаційних технологій і, зокрема, при роботі з комп'ютерною програмою, а також у процесі так званого "екранної творчості" учень підміняє об'єкти реального світу або моделями, зображеннями цих об'єктів, або символами, які позначають об'єкти або відношення між ними, при цьому сприйняття учнем реального світу підміняється опосередкованим сприйняттям останнього, що часто призводить до втрати предметності діяльності, до відірваності від дійсності. Крім того, робота за комп'ютером пов'язана з високим емоційним напруженням, яке не завжди і не кожному може бути корисним.

Ураховуючи виняткову важливість вищевикладеного, а також деякі теоретичні положення, можна зробити висновок про те, що засоби нових інформаційних технологій і комп'ютер, зокрема, слід розглядати лише як елемент системи засобів навчання іноземним мовам. При цьому під системою засобів навчання іноземним мовам будемо розуміти сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих (в рамках методики їх використання) елементів і (або) компонентів системи, що утворюють певну цілісність, єдність.

Визначаючи систему засобів освіти, доречно зупинитися на розгляді її складових частин. Так, складову частину, наповнюємо предметним змістом, назвемо компонентом системи засобів освіти на відміну від елемента засобів освіти інваріанта щодо наповнення.

Л.Я. Сапожнікова, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

РУШНИК В УКРАЇНСЬКІЙ КУЛЬТУРНІЙ ТРАДИЦІЇ

Український рушник, вишитий руками майстрині, посідає особливе місце в декоративно-прикладному мистецтві. Як зазначає науковець Т. Кара-Васильєва, «рушник у свідомості українського народу наділявся спектром знакових властивостей і саме тому він являє собою значне непересічне явище духовної культури».

Діячі культури, науковці значну увагу приділяли вивченню різноманітних значень рушника, особливостей техніки вишивки. Одними з перших досліджували українські візерунки, гладь, вирізування, мережку, мотиви народного орнаменту як виразну мову народної творчості Я. Клунний, Г. Клунний, Олена Пчілка, М. Самокиш, К. Малевич, І Литвинова. В історико-етнографічних дослідженнях П. Чубинського, В. Шухевича зафіксовано звичаї, свята та обряди з використанням рушників, що водночас були знаком – символом та звичайним предметом побуту. Глибоко знали та шанували народні традиції з використанням рушника Т. Шевченко, Леся Українка, І. Франко, І. Нечуй-Левицький та ін. Сучасні дослідники історії українського рушника Г. Гарас, М. Степан,

Т. Кара – Васильева, А. Чорноморець , Т. Цибульова розкривають народні традиції вишивки, що органічно ввійшла в побут, підкреслюють значимість рушника як носія культурної пам'яті народу.

Рушник здавна відігравав важливу роль в житті людини: на ньому вишивали священні язичницькі зображення, символи родючості та захисту від злих сил – так званого чужого світу. Тема «дерева життя» була започаткованою ще давніми українцями як філософське осмислення початку, розвитку та кінця земного шляху людини. З часом у вишивці рушників знайшли відображення орнаменти – обереги, орнаменти – символи добра, краси , любові тощо.

Словник – довідник «Знаки української етнокультури» (автор В. Жайворонок) фіксує назви рушників відповідно до призначення, символічного навантаження, сакрального смислу, обрядового використання, а саме: *побутовий, обрядовий, декоративний, подарунковий, кілковий, плечевий, стирок, божник, одноденний*.

Рушник мав образно-символічне, літургійне значення у християнській обрядовості (ритуал обмивання ніг, обличчя, рук під час літургії). Символіка рушника генетично пов'язана і з омофором, про що свідчить давня легенда: Божа Матір власноруч зробила омофор святому Лазару, якого Спаситель воскресив з мертвих.

Важливу роль відігравав рушник у весільній обрядовості: рушником благословляли заручених (інша назва дійства – рушники) ;

« дівчина і хлопець, що мають намір побратися, оголошувались нареченим і нареченою (при цьому бралися вони за кінці рушника, звідки *побрання*, потім обом перев'язували їм руки – звідси *обручення, обручка* як символіка зв'язку»).

Давні фразеологізми *готувати рушники, дбати рушники, посилати за рушниками, на рушник стати, подавати рушники, брати рушники, повернутися з рушниками, рушників не придбала, скриня повна рушників* передають етнокультурне навантаження, виступають у ролі складників свідомісної картини світу українця.

Рушник та хліб в українській культурній традиції завжди мали глибокий смисл, образну символіку. Шанобливе ставлення до хліба не дозволяли класти його на не покритий рушником стіл, а весільний стіл прикрашали подарунковим рушником.

Рушник – символ вірності, пам'яті про рідну сторону, кохану, батьківську домівку, рідну матір, самого початку й кінця життя, про що свідчать народні пісні, легенди, переказі, твори майстрів художнього слова. Вишитий рушник був найдорожчим подарунком сину від матері як побажання щасливого майбуття, підкреслював у поетичній творчості А.С.Малишко: Рідна мати моя, ти мене на зорі проводжала, І рушник вишиваний на щастя, на долю дала.

У процесі історичного та культурного розвитку в Україні в кожній місцевості сформувались характерні орнаментальні мотиви, композиційні рішення, техніка шитва, використовувалась певна кольорова гама. Художньо-образним наповненням вирізняються рушники Поділля, Полтавщини, Гуцульщини, Слобожанщини, Центральної України. Система зображень передавала прадавні світоглядні уявлення, набуваючи значення оберегу, заклинальної символіки. Завдяки яскравим неповторним візерункам рушники виконували функцію прикрас, використовувались в декоративному оздобленні інтер'єру української хати. Досліджуючи давню народну вишивку, В. Стасов зазначав, що орнамент ніколи не містив у собі жодної зайвої лінії, кожна рисочка тут мала своє значення, бо це послідовна мелодія не тільки для очей, а й для розуму.

Сьогодні в Україні активно відроджується шанобливе ставлення до рушників, майстри працюють над створенням нових узорів. Вони знову супроводжують весільний обряд, залишаються окрасою житла, святкових заходів, є бажаним подарунком. Отже, рушник являє собою етносимвол, знак національної культури.

Л.Я. Сапожнікова, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Г.О. Корнієнко, студ. *(ХДУХТ, Харків)*

РЕКЛАМНИЙ ТЕКСТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕФЕКТИВНОСТІ БАНКІВСЬКИХ ПОСЛУГ

У наш час реклама має важливе значення в житті та діяльності суспільства, оскільки від її ефективності залежить розв'язання цілої низки важливих економічних та суспільних завдань. Зокрема у банківській сфері для просування послуг реклама просто необхідна, оскільки вони не є найнеобхіднішими у структурі людських потреб, через що покупці цікавляться ними не в першу чергу. Саме тому укладачі окресленої комерційної реклами докладають значних зусиль для залучення громадськості до своєрідної співпраці з банками, використовуючи такі засоби, як мовний вплив, маніпулювання, аргументація, наявність мовної гри та невербальні складові рекламного повідомлення. Специфіка досліджуваного тексту в системі засобів масової інформації виявляється в просуванні продуктів банківської діяльності, в реалізації основної мети: гармонійно вбудувати банк у соціум.

Аналіз рекламних звернень свідчить, що мовні компоненти зумовлюються прагматичними настановами. Такий текст налаштований на утримання уваги, створення позитивного іміджу банківської установи та послуги. В сучасній українській рекламі переважно вживаються мовні одиниці, які легко запам’ятати, відтворити, повторити, призначенням яких є керувати вибором і дією особистості, як зазначав науковець Р.Хеар. Мовні засоби рекламних щитів, розташованих на вулицях Харкова, світлових стендів на зупинках міського транспорту, афіш, реклами в транспорті, листівок, каталогів, рекламних матеріалів (плакати, стенди з рекламною літературою) у місцях надання послуг, рекламних постів, що розміщені в мережі Інтернет, являють собою включені в організований відповідно до певного комунікативного завдання текст, створюють смислову навантаженість висловлювання і виконують функцію формування знакової суті, важливої для споживача.

Задля збагачення, урізноманітнення, увиразнення реклами вживаються лексико-стилістичні засоби: синоніми, антоніми, омоніми, ономастична лексика тощо. Нанизування синонімічних властивостей та ознак дає змогу посилити зацікавленість читача, розбудивши емоційним забарвленням його почуття, наприклад: *Завдяки можливостям унікального для Україні дата-центру наші*

клієнти зможуть отримати найбільш якісний, надійний і безпечний сервіс (Піреус Банк); Банк КИЇВ пропонує Вам скористатися *надійним* і *перевіреним* способом зберігання цінностей – орендувати індивідуальний сейф на зручний для Вас строк та за доступними тарифами; *Терра Банк. Перший для кращих.* На нашу думку, широке використання синонімів підпорядковується основній меті – надати викладу виразності, привабливості, що переконує, спокушає сприймача реклами.

Активно функціонують у мові реклами антоніми. Основний критерій антонімічності виражає абсолютну протилежність певного явища, надаючи можливість аргументувати вигідність банківської пропозиції: *Міні Кредитка Приватбанку: маленька кредитка – великі можливості.*

Як свідчать приклади, омоніми є додатковим засобом привернення уваги: *У Новому році – нові можливості для корпоративних клієнтів OTP Bank.* У словосполученні *«Новий рік»* прикметник *«новий»* означає початок наступного року. Словосполучення *«нові можливості»* демонструє прикметник *«новий»* у значенні «інші можливості», не ті, що були раніше.

Постійним джерелом оновлення та збагачення мовного корпусу реклами є образні засоби. Вдале використання епітетів, порівнянь, метафор, гіперболи на позначення банківських послуг забезпечує емоційний вплив на особистість, змушуючи в такий спосіб зробити вибір на користь відповідної пропозиції: казкова пропозиція, процентний вирій, урожай відсотків, приємні пропозиції, вдалий рік.

За нашими спостереженнями, універсальні концепти *довіра, точка опори, західні стандарти, європейські стандарти, гарантія, підтримка, гнучкість рішень, традиції, національний, заснований у ... році* прискорюють процес декодування мовленнєвого образу, створеного в рекламному тексті, полегшують проникнення в сутність змісту, формують позитивний образ послуги в очах всього населення.

Висока частотність лексичних одиниць, які підкреслюють позитивну оцінку діяльності банківських установ, на думку дослідників, є основною особливістю сучасних рекламних текстів, їхнім категоріальним атрибутом, константою. «Категорія оцінки знаходить своє специфічне відображення в рекламі і насамперед в експансії оцінних предикатів, що не просто повідомляють про факти, а впливають на споживача» (як зазначає В. Зірка). Отже, рекламний текст налаштований на просування банківських послуг, спрямовуючи інтереси особистості згідно з економічними та суспільними потребами.

В.В. Смирнов, канд. іст. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
І.П. Коршунова, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ГРА-ЗМАГАННЯ ЯК ТВОРЧИЙ ФАКТОР У РОЗВИТКУ КУЛЬТУРИ

У наукових дослідженнях з історії цивілізації стверджується, що домінуючу позицію в людському співжитті та у світовій культурі займає гра. Одним з дослідників цього глибинного природного явища життєвого світу людей був нідерландський вчений, історик, теоретик культури Йоганн Хейзінга. Він стверджував, що все наше життя – це гра, яка є дорослішою за людську культуру («не людина її придумала»), і будь-яка гра будується за правилами, учасники якої повинні їх добровільно дотримуватися. Всі найважливіші види первісної діяльності людського суспільства, вважає Й. Хейзінга, переплітаються з грою. Наша мова, міфи, культ, звичаї, норови, релігія, етикет та ін. є грою слів, правил, табу, норм. Наочним підтвердженням цьому можуть бути наступні вислови: «зіграти весілля», «виграти битву», «гра артистів в театрі», «виграти у виборах» тощо. У всіх вищеназваних та багато інших елементах діяльності не тільки окремої людини, а й і вільного соціуму присутнє таке ігрове начало, що нерозривно зливається із самим життям і виявляється у всіх формах культури: філософії, науці, релігії, мистецтві, освіті.

Гра за часом старіша, ніж культура, і людська цивілізація не додала ніякої суттєвої ознаки загальному поняттю гри. Так, наприклад, тварини грають як і люди. Спостереження за цуценятами підтверджують, що всі основні риси їх гри вже є присутніми в людських іграх. Так, в щенячих іграх дотримуються наступні правила: неможна прокушувати вухо партнеру; гру починають водночас і за певних поз, вміло прикидаючись то злими, то мирними і по завершенню гри відчувають задоволення та радість. А «поведінка» тварин на іподромі, в цирку, в зоопарку – це виявлення динаміки гри. Досліджуючи таку особливість поведінки тварин, відповідаючи на питання, як розуміти ігрову сутність людини на відміну від гри інших представників живої природи, Й. Хейзінга відкрив певний іманентний елемент цієї проблеми, а саме: гра тварин – це більше, ніж біологічний стан подібних істот. Але, в той же час, їх гра проходить поза метою, змістом та інтересом. Гра людини має свою цінність, спирається на образи, переслідує сенс і, як результат, стає фактором духовного життя. Гра в житті суспільства – це не тільки щось матеріальне, вона стає, з точки зору детерміновано розумового світу, чимось-то

«надмірним, зайвим» і несе супралогічний характер нашого положення в контексті Всесвіту (матеріалістичного, космічного, божественного).

Якщо спиратися на нашу мову, як на перший та найдосконаліший інструмент, що був створений людиною для повідомлення, навчання, наказування, то за кожним словом, кожним висловом еволюціонізуючого інтелекту приховується образ, символ, метафора, а в кожній метафорі, символі, образі притаюється «гра слів». Паралельно зі світом природи існує (за допомогою слів) свій, другий вигаданий світ. Первісне пояснення світових явищ за допомогою мови, міфу, релігії, що наділяє все існуюче людських вчинків божественною першопричиною – так само є грою думки, слів, діянь. Таким чином, культура виникає з гри через процес еволюції.

Первісно до культури була гра, яка одночасно із зародженням історії стає грою-культурою, а із зародженням цивілізації перетворюється на культуру-гру, кристалізуючись в релігію, поезію, живопис.

Наприкінці своїх досліджень Й. Хейзінга вважає, що «справжня культура не може існувати поза ігрового змісту».

Події останніх десятиліть свідчать про зменшування ролі ігрового елементу в культурі. Духом суспільства починає заполонювати тверезе, прозаїчне поняття користі. Якщо в стародавніх формах культура зачинається саме в грі, то в сучасності дух раціоналізму та утилітаризму загубили природну таємницю людини. Ігрова культура девальвується і перетворюється (в кращому випадку) на обов'язок, етикет. Глибинний зміст «благородної гри» базується на гуманістичних цінностях, шляхетності, честі, свободі, гармонії, радості та красі. Але людське суспільство завжди знаходилось в ситуації морального вибору між добром та злом. І в цьому виборі моральної гри – моральне сумління уявляється як мірило людського вчинку.

До теми гри звертався також іспанський філософ Х. Ортега-і-Гассет, наукові дослідження якого присвячені ігровій діяльності видатних особистостей. Іспанський вчений намагається знайти орієнтири для суспільної еліти за допомогою елементів ігрової культури, переходячи із світу буденності в світ естетики, який є одвічним, творчим, найважливішим в житті людини. За посередництвом естетичної гри еліти постає задача спасіння культури від «повстання мас».

Таким чином, вчені убачають джерело культури в здатностях людини до ігрової діяльності. Гра в цьому розумінні виявляється передумовою походження культури і, скоріше, ніж праця, була формуючим елементом людської культури.

І.В. Удовенко, канд. філол. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.А. Подворна, викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ЗАСОБИ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ З ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Залишаючись однією з основних організаційних форм навчання у ВНЗ, призначених для засвоєння матеріалу, практичне заняття продовжує привертати увагу дослідників. Бо воно є „формою навчального заняття, яке будується на основі інформаційно-діалогічного методу" й передбачає систематичний виклад матеріалу, що продуманий і підготовлений завчасно, із подальшим інтерактивним контролем та застосуванням способів і прийомів активізації пізнавальної діяльності студентів.

Розглядаючи сучасний персональний комп'ютер як обладнання, яке спроможне виконувати педагогічні функції, містити конкретні знання і давати ці знання студентам під час діалогу з ними, ми виділяємо такі способи його використання у процесі навчання на практичних заняттях з іноземної мови: 1) комп'ютер як помічник викладача; 2) комп'ютер як викладач; 3) комп'ютер як джерело знань та „оцінювач'' знань студентів. У першому випадку процес навчання будується відповідно до традиційного змісту навчання і методів передачі знань від викладача до студентів із домінуванням групового методу навчання.

Мультимедіа є інформаційною технологією, яка дозволяє комплексно об'єднати генеровані за допомогою комп'ютерних засобів графічні образи з відеорядом і звуком. Серед переваг мультимедійних засобів акцентуємо передусім можливість створення за їх допомогою інтерактивних презентацій, в ході яких студенти є не лише активними суб'єктами процесу набуття методичних знань, але й активними учасниками презентованих викладачем фрагментів уроків.

Серед різновидів навчальних презентацій зі сценарієм, інтерактивних, самовиконуючих зупинимось на найбільш розповсюджених мультимедійних презентаціях зі сценарієм. Вони схожі на традиційні презентації зі слайдами, проте, на відміну від останніх, здійснюються із застосуванням засобів показу кольорової графіки й анімації, які уможливлюють проекцію відеоматеріалу на великий екран. Навчальний сценарій є моделлю процесу навчання, яка запрпонована у вигляді послідовних навчальних слайдів. Навчальний слайд, будучи мінімальним фрагментом навчального сценарію, несе

певне методичне навантаження: інформаційне, контрольне, подачі знань, зворотного зв'язку зі студентами.

При розгляді питання „Етапи роботи з аудіотекстом" ми пропонуємо студентам такі різновиди роботи з текстом:

– на *дотекстовому* етапі виконати такі завдання: за заголовком (він першим з'являється на екрані), запитаннями (з'являються на екрані послідовно), серією малюнків (з'являються на екрані) до аудіотексту передбачити його основний зміст;

– на *притекстовому* етапі – прослухати аудіотекст (звучить) і відповідно до його змісту розташувати малюнки;

– на *післятекстовому* етапі – виконати фрагменти різних видів тестів (послідовно з'являються на екрані) для перевірки розуміння детального змісту аудіотексту та за ключами, обмінявшись бланками відповіді, перевірити правильність виконання тестів.

Отже під час презентації фрагмента уроку з навчання аудіювання у форматі мультимедіа: 1) у студентів формується цілісне уявлення про етапи роботи з аудіотекстом; 2) студенти виконують завдання в межах фрагмента уроку в ролі учнів, чим і реалізується зворотний зв'язок викладача з аудиторією. Ми не претендуємо на вичерпне вирішення проблеми подання навчального матеріалу в форматі мультимедійної навчальної презентації. Оскільки будь-яке навчання є комплексним завданням, яке потребує врахування даних психології, педагогіки, методики, подальшого дослідження потребують питання використання мультимедійних засобів навчання - тексту, звуку, кольору, графіки і рухів в інших організаційних формах навчання студентів. Але, описаний у статті досвід презентації матеріалу з використанням мультимедійних засобів навчання – анімованого тексту усполученні з анімованими ілюстраціями та імплементованим звуком – дозволяє викладачеві ефективно надавати студентам як декларативні, так і процедурні знання, зокрема формувати у них цілісне уявлення про систему вправ, етапи роботи з аудіотекстом тощо, акцентувати увагу студентів на основних положеннях матеріалу, ілюструвати прикладами теоретичні положення, залучати студентів до активної участі у фрагменті уроку, що, безумовно, сприяє кращому сприйманню, усвідомленню й засвоєнню як практичного, так і теоретичного матеріалу.

Секція 16

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУЦІ ТА НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

С.П. Вялкіна, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.В. Гірінова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО РЕСУРСУ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ»

Для ефективного функціонування користувача в електронній системі навчання незалежно від завдання, що вирішується дослідником, особливого значення набувають методи візуалізації початкових даних, проміжних результатів обробки, що забезпечують єдину форму представлення поточної і кінцевої інформації у вигляді відображень, адекватних зоровому сприйняттю людини і зручних для однозначного тлумачення отриманих результатів.

При створенні електронного посібника важливою вимогою до інтерфейсу є його інтуїтивність. Елементи інтерфейсу, що управляють, зручні і помітні, не відволікають від основного змісту, за винятком випадків, коли елементи, що управляють, самі є основним змістом.

За допомогою HTML-технології простим способом організовуються гіперпосилання, що полегшує так звану навігацію по навчальному посібнику. Структура гіперпосилань звільняє проект від великої кількості інформації тієї, що міститься на одній сторінці, дозволяє структурувати дані. Гіпертекстовий документ – це Web-документ (або Web-сторінка), що містить в собі посилання на різні інформаційні ресурси: інші Web-документи, графічні, звукові і т.п. файлу, а також інформаційні ресурси інших сервісів.

Проектування навчального курсу «Електронна комерція» виконане за допомогою HTML-технології не випадково. Оскільки найбільш поширеним браузером для роботи з Internet є MS Internet Explorer, то вважається за доцільне створення підручника доступного для масового використання. Це звільняє від створення програми Допомоги по використанню допомоги. Крім того, мову гіпертекстової розмітки підтримують і інші сучасні браузери: Mozilla, Opera, Netscape Navigator.

За допомогою гіпертекстових технологій створено навчальний ресурс з дисципліни «Електронна комерція» для студентів п’ятого курсу товарознавчого факультету (рис.). Він має випадкове навігаційне меню, яке складається з наступних частин:

– робоча програма;
– теоретичний матеріал;

– практичний матеріал;
– тести;
– словник;
– посилання на каталог інтернет-магазинів України;
– навчально-методичні матеріали.

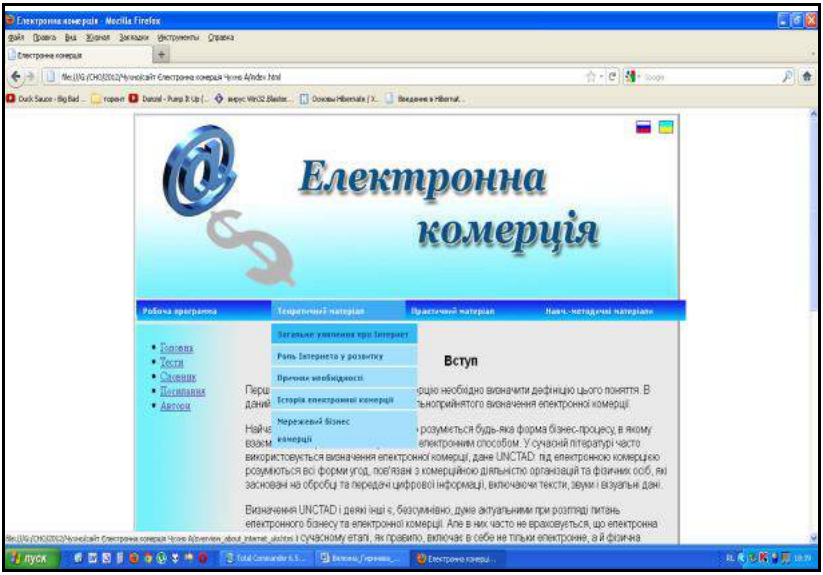


Рисунок – Інтерфейс навчальної сторінки посібника з дисципліни «Електронна комерція»

Навчальний ресурс розроблено для самостійної роботи студентів і виконання контрольної роботи для закріплення теоретичних та практичних знань з дисципліни.

Слід зазначити легкість в освоєнні навчального матеріалу при використанні даного гіпертекстового середовища. Це досягнуто за рахунок застосування візуальних технологій і можливістю використання текстових і графічних редакторів для написання вмісту електронної допомоги.

Розроблену навчальну електронну допомогу можна зберігати в мережі, помістити на диск ПК або записати на CD-ROM. Одержаний додаток може легко доповнити наступний розробник, шляхом вставки додаткових сторінок. Перевагою такого підходу є те, що викладачі самі можуть створювати свої індивідуальні електронні гіпертекстові учбові матеріали комп’ютерного навчання.

В.О. Гвоздєв, канд. техн. наук *(ТДАТУ, Мелітополь)*
Т.О. Шпиганович, *(ТДАТУ, Мелітополь)*

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕРХОНЬ ІЗ БРАХІСТОХРОННИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Аналіз наукових публікацій по створенню обладнання для переробки зерна на базі багатоопераційних агрегатів дозволив зробити висновок про необхідність проектування агрегату, що сполучав би в собі функції сепаратора й подрібнювача зерна. Даний агрегат повинен відрізнятися низькою енергоємністю процесу переробки зерна, високою продуктивністю і якістю продукції. Цього можна досягти застосуванням гравітаційного способу сепарування зерна перед його подрібненням, застосуванням спеціальних поділяючих поверхонь, наприклад, брахистохронноївластивості, створенням спрямованих потоків однорідних по розмірах зерен на подрібнення прямим ударом за допомогою таутохронних поверхонь і раціональної організації робочого процесу подрібнення.

Обґрунтовані нами оригінальні конструкції поверхонь гравітаційних сепараторів, що просівають і направляють, відповідають найвищим сучасним вимогам. Вони можуть бути базою для створення обладнання, що реалізує принцип сполучення операцій сепарування, спрямованого транспортування й подрібнення, що забезпечує раціональну витрату підведеної до оброблюваного матеріалу енергії й відкриваючу перспективу організації на його основі гнучких автоматизованих виробництв. Робочі органи із щілинними отворами, що просівають, у порівнянні із традиційними ситовими поверхнями, володіють рядом принципових відмінностей. Ці обставини диктують необхідність проведення спеціальних теоретичних досліджень, спрямованих на виявлення можливостей і характерних рис нового принципу сепарування та моделювання форми сепаруючої поверхні брахистохронної властивості.

Однієї з перших класичних завдань, якщо не вважати завдання Галілея, по визначенню лінії найшвидшого ската є завдання И. Бернуллі про брахистохрону, що він вирішив в 1696 році. Завдання зводиться до наступного формулювання. Через точки $\boldsymbol{A}$ і $\boldsymbol{B}$, що лежать на різній висоті над рівнем землі, провести криву лінію, при русі по якій під дією сили ваги матеріальна точка пройде з $\boldsymbol{A}$ в $\boldsymbol{B}$ в найкоротший час. У рішенні даного завдання взяли участь такі видатні математики, як Лейбниць, Ньютон, де-Лопиталь. Пізніше Я. Бернуллі, Ейлером і Лагранжем були розроблені загальні прийоми рішення

подібних завдань, що й послужило початком розвитку варіаційного обчислення – нового розділу математики, присвяченого знаходженню мінімумів функціоналів.

Розглянуте нами рішення завдань про криві брахистохронної властивості дозволяє розрахувати форму поділяючої поверхні гравітаційного сепарування за допомогою щілинного сепаруючого отвору. Кривою брахистохронної властивості є циклоїда, що на початку повинна мати більший ухил, чим наприкінці, причому кут ухилу кривій брахистохронної властивості наприкінці руху по ній частки не повинен бути менше 30^0.

Нами розроблена програма для побудови розгорнення поверхні обертання брахистохронної властивості, утворюючою якої є циклоїда.

Розв'язання складається з двох частин: побудова утворюючої поверхні та побудова розгортки.

Методика побудови поверхні брахистохронної властивості та її розгортки полягає у наступному.

Для початку роботи користувачеві необхідно заповнити наступні вхідні дані програми: «Радіус окружності», «Довжина дуги першої циклоїди», «Довжина дуги другої циклоїди», «Точність», «Висота», «Діаметр верхньої основи верхньої циклоїди», «Діаметр нижньої основи нижньої циклоїди». Після чого нажати на кнопку «Calculate», у результаті чого програма зробить розрахунки й сформує дані для наступного експорту поверхні брахистохронної властивості в програму AutoCAD. Отримуємо загальний вид поверхні.

Для експорту розгорнення циклоїди в AutoCAD, користувачеві необхідно нажати на кнопку «ExporttoAutoCAD», після чого буде відкрите програмне забезпечення AutodeskAutoCAD і на вкладку активного документа буде виведене розгорнення циклоїди. Отримуємо розгортку з розмірами бокової поверхні «пелюсток» верхньої сепаруючої поверхоні брахистохронної властивості.

Розроблена програма для побудови розгорнення поверхні обертання брахистохронної властивості, утворюючою якої є циклоїда дозволяє виконати розподільний конус брахистохронної властивості по заданим розмірам та отримати реальні технічні рішення гравітаційного попереднього сепарування зернових сумішей при подрібненні.

На дану програму та методику побудови поверхні брахистохронної властивості та її розгортки нами отримано патент на корисну модель № 62600.

Л.В. Добычина, преп. (*Курский институт кооперации (филиал) АНО ВПО БУКЭП, Курск)*

СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

В целях повышения качества образования, в деятельность образовательных учреждений широко внедряются инновационные информационные технологии. К этой области относится проблематика интеллектуальных обучающих систем, открытого образования, дистанционного обучения, информационных образовательных сред.

Внедрение современных информационных технологий в учебных заведениях тесно соприкасается, с одной стороны, с педагогическими и психологическими проблемами; с другой стороны, с результатами, достигнутыми в таких научно-технических направлениях, как телекоммуникационные технологии и сети, компьютерные системы обработки, визуализации информации и взаимодействия с человеком; искусственный интеллект; автоматизированные системы моделирования сложных процессов; автоматизированные системы принятия решений, структурного синтеза и многие другие.

В настоящее время в высших учебных заведениях используются современные информационные технологии, которые тесно связаны с использованием персональных компьютеров, проекторов, сенсорных досок; активно разрабатываются мультимедийные уроки и лекции; проводятся аудио- и видеоконференции; создаются электронные книги, конспекты лекций и иные электронные пособия; используются средства коммуникаций: электронная почта.

Преподаватели вузов разрабатывают тестовые задания и активно используют их в различных компьютерных программах для подготовки и проведения компьютерного тестирования студентов.

Студенты и преподаватели вузов участвуют в глобальных и научных проектах (в международных дистанционных видеоконференциях, семинарах, симпозиумах; в дистанционных проектах по обмену опытом и знаниями с зарубежными студентами).

В современных учебных заведениях применяются электронные курсы для вузов, один из которых является новой информационной технологий дистанционного обучения – система «Прометей» (www.prometeus.ru). Система «Прометей» позволяет создавать мультимедийные дистанционные курсы. Система дистанционного обучения СДО Прометей – программная оболочка, обеспечивающая

возможности дистанционного обучения и тестирования слушателей, а также имеющая необходимые средства для управления деятельностью виртуального учебного заведения. Система Прометей имеет модульную архитектуру, поэтому легко расширяется, модернизируется и масштабируется. Система состоит из нескольких модулей (Типовой Web-узел, АРМ "Администратор", АРМ "Организатор", АРМ "Тьютор", АРМ "Слушатель").

Применение информационных технологий в обучении различных дисциплин в вузе позволяет студентам иметь доступ к широкому спектру современной информации с целью развития профессиональных компетенций.

Внедрение новых инновационных информационных технологий в учебный процесс позволяет повысить качество и эффективность подготовки специалистов, дает возможность осуществлять дифференцированный подход к обучению студентов с учетом их индивидуальных особенностей. Средства информационных технологий позволяют осуществлять взаимодействие между преподавателем и студентом в диалоговом режиме. Такое взаимодействие облегчает процесс обмена информацией. Сочетание традиционных методов и средств обучения с современными инновационными информационными технологиями способствует повышению успеваемости студентов, стимулирует развитие самостоятельной работы.

В.І. Заболотний, канд. техн. наук, проф. *(ХНУРЕ, Харків)*
В.В. Чаговець, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Ю.В. Землянко, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОЦІНЮВАННІ СТУДЕНТСЬКИХ РОБІТ

На етапі інтенсивного розвитку інформаційних технологій важливою складовою навчального процесу є підсумкове оцінювання знань з використанням комп’ютерних програм, що проводиться наприкінці триместру, семестру або навчального року. Такий вид оцінювання показує наскільки глибоко засвоєно навчальний матеріал за цей період і включає, крім балів поточного контролю, бали за індивідуальну роботу: додаткові завдання, написання рефератів, виконання завдань на ПК більшої складності, підготовку власних досліджень до олімпіад, конференцій.

У зв’язку з легким доступом до глобальної мережі Інтернет студент може недобросовісно поставитися до виконання завдань творчого або дослідницького характеру, використовуючи результати

інших дослідників, що опубліковані в мережі. Тому для об'єктивного оцінювання такого виду студентських робіт викладач має визначити джерела, якими користувався студент, і виявити факти плагіату. Поняттю "плагіат" досить важко дати точне визначення, адже воно містить в собі широку низку дій, починаючи з використання неправильних цитат і закінчуючи крадіжкою чужих робіт та ідей.

Розвиток інформаційних технологій сприяє не тільки поширенню запозичення текстів, але й розробці засобів визначення ступеня запозичення або унікальності тексту. Для кращого оцінювання студентських робіт авторами розроблено контролюючу систему «Distortion», що надає можливість перевіряти текстовий матеріал на його унікальність і автентичність.

На першому етапі в систему додаються документи, що підлягають перевірці викладачем. Усі текстові документи завантажуються для перевірки та ставляться в чергу на обробку, і, завдяки використанню в системі перевірки за буквосполученням та проведенню якісної оптимізації, перевірка документа, такого як реферат середнього розміру, займає всього декілька секунд. Для кожного змісту прораховується різниця між перевіреними файлами. В результаті система видає коефіцієнт відстані, який відбиває ступінь плагіату. Чим він менший, тим більше процент запозичень. Допустимий коефіцієнт встановлюється викладачем. Нарешті, після успішної перевірки документа, користувач отримує доступ до звіту, в якому представляються її результати.

Алгоритм програми простий та ефективний. Він фіксує навіть часткове запозичення (абзац, речення, словосполучення). Стартова сторінка програми зображена на рисунку.

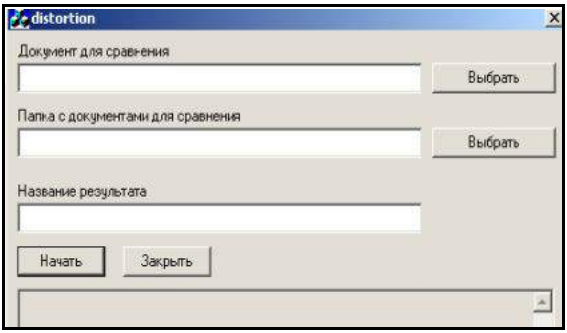


Рисунок – Стартова сторінка програми

В таблиці представлено загальні критерії оцінювання самостійності виконання студентами курсової роботи з використанням програми «Distortion».

Таблиця – **Визначення самостійності виконання роботи**

Відстань за програмою «Distortion»	**Бали**	**Результати оцінювання роботи студентів**
0-10	35-59	Роботу точно скопійовано
11-15	60-69	Роботу виконано частково самостійно (20-40 %)
16-20	70-74	Студент самостійно виконав 41-60 % обсягу роботи
21-26	75-84	Студент самостійно виконав 61-80 % обсягу роботи
27-35	85-89	Роботу виконано самостійно на 80-90 %
36 і більше	90-100	Роботу виконано самостійно на 91-100 %

Ю.К. Кір'яков, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ПРОГРАМОВАНИЙ КОНТРОЛЬ У ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМІ З КУРСУ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»

В теперішній час для удосконалення навчального процесу у вищих навчальних закладах ведуться дослідження з розробки та застосування нових форм та методів активного навчання, які реалізують принципи індивідуалізації, самостійності та творчої активності студентів.

При будь-якій організації навчального процесу важливе значення займає контроль знань студентів. Контроль повинен виступати як засіб управління навчальною діяльністю студентів.

Велике значення має організація поточного контролю знань студентів у лабораторному практикумі. Практикум включає роботи по основним розділам теоретичного курсу. Виконання кожної роботи складається із наступних етапів: 1) опитування по теоретичному матеріалу, що відноситься до даної роботи; 2) виконання індивідуального завдання на комп'ютері; 3) обробка отриманих даних та оформлення звіту.

Програмований контроль найбільш ефективен на першому етапі, так як скорочує час на здачу студентом теорії. Це дозволяє студентам відводити більше часу на виконання практичного завдання.

З'являється можливість виконання завдання більші за обсягом та більш глибокі по характеру питань, що вивчаються. Це природно позначиться на рівні знань, що одержуються студентами при проходженні лабораторного практикуму.

Для здійснення тестового контролю знань студентів на кафедрі Інформаційних систем та технологій розроблена програма на мові Visual Basic for Applications (VBA) в середовищі MS Excel. В складі програми знаходяться навчально-контролюючі тести з найважливіших розділів дисципліни «Інформаційні технології та системи», яка викладається на першому курсі для студентів товарознавчого факультету: операційна система Windows та її графічний інтерфейс; створення, редагування та обробка електронних таблиць; створення та ведення баз даних; основи роботи в мережі Internet.

По кожній темі дисципліни розроблено від 30 до 50 запитань. По змісту запитання завдань різні. Вони враховують характер розумової діяльності при засвоєнні матеріалу, що вивчається. Передбачаються наступні типи відповідей: альтернативна, коли студент повинен вибрати вірну відповідь із декількох взаємовиключних відповідей; множинна відповідь, коли студент повинен вибрати декілька вірних відповідей із запропонованих; відповідь на відповідність та логічно-побудована відповідь.

Робота з програмою здійснюється в інтерактивному режимі. Спочатку після запуску програми на виконання користувач повинен установити режими її роботи: вибрати тему контролю, включити або вимкнути таймер, визначити кількість запитань (рис. 1). Після цього виводяться на екран дисплею запитання, які були сформовані випадковим чином. В залежності від запитання для введення відповіді застосовуються відповідні об'єкти управління: перемикачі, прапорці, текстове поле (рис. 2).

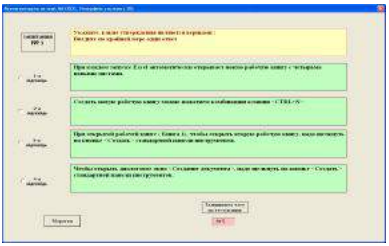


Рисунок 1 – Головне вікно програми Рисунок 2 – Робоче вікно програми

В результаті аналізу відповідей на всі запитання програма з урахуванням ваги тесту виводить відповідну кількість балів. З метою попереднього навчання, а також аналізу відповідей, передбачено

включення програми у режим навчання та вивід протоколу опитування. Модульність побудови програми дозволяє, не порушуючи її цілісності, вносити необхідні корегування по адаптації програми до користувача, а також поширити діапазон дисциплін для програмованого контролю та навчання.

Таким чином, проведення програмованого контролю надає можливість оперативної перевірки знань з подальшим корегуванням та поповненням навчального матеріалу, що природно позначиться на рівні та на якості знань.

Т.О. Кузнецова, канд. хім. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
І.С. Пілюгіна, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО ПРАКТИКУМУ З ТЕМИ «МІНЕРАЛЬНІ РЕЧОВИНИ»

Мінеральні речовини не мають енергетичної цінності, але необхідні для життєдіяльності організму. Вони потрапляють в організм людини з продуктами харчування у вигляді мінеральних солей і відіграють різноманітну роль: містяться у протоплазмі та біологічних рідинах; забезпечують постійний осмотичний тиск, що є необхідною умовою для нормальної життєдіяльності клітин і тканин; входять до складу органічних сполук; є пластичним матеріалом для побудови кісткової, зубної тканин та ін. Дефіцит у харчуванні будь-яких мінеральних речовин викликає порушення обміну білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, що призводить до розвитку ряду захворювань.

Метою роботи було розробити електронний практикум за темою «Мінеральні речовини» для самостійної підготовки та виконання електронних лабораторних робіт. Під час його розробки було використано заздалегідь підготовлену методичну інформацію, яка містила теоретичні аспекти за темою «Мінеральні речовини» і методики виконання лабораторних робіт.

Комп'ютерна програма, за допомогою якої розроблений електронний практикум, зручна у використанні і не потребує попереднього вивчення техніки програмування. На титульній сторінці розміщено меню, за допомогою якого виконується навігація по сторінках практикуму (рис. 1).

Рисунок 1 – Титульна сторінка електронного практикуму

Розроблений електронний практикум поділяється на три частини: теоретичну, експериментальну і завдання для самостійної роботи.

У підрозділах теоретичної частини можна ознайомитись з основними макро- та мікроелементами, їх роллю в харчуванні людини, добовою потребою населення в мінеральних речовинах, наслідками дефіциту мінеральних речовин в організмі людини.

Експериментальна частина містить наступні складові: методи визначення мінеральних речовин; методики якісного визначення іонів металів і неметалів за допомогою аналітичних реакцій; методики 2 лабораторних робіт – «Кількісне визначення мінеральних речовин у харчовому продукті шляхом обвуглювання», «Визначення твердості води».

Виконання лабораторних робіт передбачає обробку результатів аналізу, яку можна значно простіше здійснити за допомогою сучасних програмних засобів. Одержані в процесі виконання роботи результати можна ввести до програми і згідно з алгоритмом обчислення швидко одержати результати розрахунків у вигляді таблиці (рис. 2).

5. Визначення твердості води

Результати розрахунків твердості води

№	$V(H_2O)$, мл	$V(HCl)$, мл	$V'(HCl)$, мл	$C(HCl)$, моль/л	Твердість води, ммоль/л		
					$Te_{заг}$	$Te_{карб}$	$Te_{некарб}$
1	100,00	15,05	15,00	0,0100	6,00	1,50	4,50
2		15,00					
3		14,95					

Меню

Рисунок 2 – Результати розрахунків у лабораторній роботі «Визначення твердості води»

Таким чином, розроблений електронний практикум дозволяє не тільки всебічно розглянути питання щодо основних мінеральних речовин і методів їх визначення, але й зменшити час обробки результатів експерименту. Використання мультимедійних технологій дозволяє представити навчальний матеріал як систему яскравих опорних образів, що дозволяє полегшити запам'ятовування й засвоєння матеріалу.

А.В. Найдиш, д-р техн. наук *(ТДАТУ, Мелітополь)*
О.С. Бондаренко, асист. *(ТДАТУ, Мелітополь)*

ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ»

Одним із пріоритетів інноваційних технологій навчання є застосування активних методів навчання. Акцент роботи викладача зміщений на творчу імпровізацію педагога, на його взаємодію зі студентами. Довіра, повага, спілкування, стимуляція почуття гідності, здатності відповідати за себе є головним фактором групової та індивідуальної форм роботи. Студент розвиває свою індивідуальність у спільному вирішенні творчих завдань, коли залучається його життєвий досвід і отримані знання.

Найбільш ефективними формами організації навчальної діяльності є проблемно-ситуаційні методи навчання, а саме розгорнута бесіда на основі наявного в учнів плану заняття. Тому при проведенні практичних занять з дисципліни «Теорія алгоритмів» основну увагу приділяють саме проведенню дискусій між студентами при вирішенні типових завдань.

На практичних роботах «Структура та форма запису алгоритмів», «Аналіз алгоритмів», «Комбінаторні, рекурсивні алгоритми», «Алфавітне кодування. Коди Хеммінга» студенти виконують практичні завдання за обраною тематикою під керівництвом викладача. Таке проведення практичних робіт дозволяє:

– заохочувати студентів до діалогу;
– ставити проблеми, які викликають загальний інтерес аудиторії;
– шукати згоди у суперечливих ситуаціях;
– обмінюватися думками, порівнювати протилежні позиції.

При виконанні практичних робіт «Нормальні алгоритми Маркова», «Структура, правила виконання та розробка машини Тьюринга», «Обчислювальні функції» застосовується метод аналізу конкретних ситуацій. Процедура проведення практичної роботи включає наступні етапи:

– введення в досліджувану проблему (теоретичні відомості з теми);

– визначення умов проведення роботи та постановка питань;

– групова робота над ситуацією – обговорення розв'язання типових задач;

– виконання задачі з самостійної роботи, групове обговорення результатів розв'язання задач;

– підсумкова бесіда.

Відповідно до робочої навчальної програми з дисципліни «Теорія алгоритмів» на самостійну роботу відводиться ⅔ всього часу. Тому позааудиторна робота є фундаментальним доповненням аудиторної роботи. Але самостійна робота обов'язково повинна бути керованою, що неможливо повністю забезпечити традиційними засобами навчання.

Для більш глибокого засвоєння теоретичного матеріалу, у зв'язку з невеликою кількістю лекційних годин, застосовується долекційна підготовка. Для більш об'єктивної оцінки знань і вмінь кожного студента матеріали до кожної лекції дисципліни пропонується розбити на дві частини для двох рівнів успішності студентів:

1-рівень: матеріал для студентів, що претендують на оцінку знань «задовільно»;

2-рівень: матеріал для студентів, що претендують на оцінку знань «добре» та «відмінно».

Для ефективної самостійної підготовки студентами конспекту лекцій з дисципліни «Теорія алгоритмів» необхідно:

– до початку лекційних занять студентам видати навчальний матеріал з дисципліни;

– скласти перелік питань за темою лекції з можливістю відповідати на кожне питання після вивчення одного – двох абзаців матеріалу;

– перед початком заняття перевірити самостійну роботу студентів з метою виявлення стану підготовки студентів до лекцій;

– об'єм матеріалу, що підлягає вивченню, по кожному лекційному заняттю не повинен перевищувати 5-8 сторінок.

Виконання практичних робіт з використанням активних методів навчання та самостійна підготовка до лекцій дозволяє навчити студента працювати з літературою, логічно мислити та робити висновки, відстоювати свою позицію, співпрацювати, обмінюватися інформацією, виконувати різні ролі та брати на себе відповідальність (роль лідера, автора, спостерігача). Такий підхід до роботи дозволяє найбільш ефективно вивчити запропонований курс.

А.В. Найдиш, д-р техн. наук *(ТДАТУ, Мелітополь)*
Н.В. Чаусова, асист. *(ТДАТУ, Мелітополь)*

ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНІХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ «МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Зі вступом до Болонського процесу підвищилися вимоги до процесу навчання, однією з яких є збільшення часу на самостійну роботу студентів. Тому з'явилась необхідність використання комп'ютерних технологій в учбовому процесі.

Сучасні студенти мають достатні навики використання комп'ютерних технологій, тому форма контролю в вигляді тестів для більшості з них є більш звичною.

В межах дисципліни «Мультимедійні технології» тестування студентів проходить з використанням WEB-порталу, що створено на кафедрі Прикладної математики та комп'ютерних технологій.

Тести, що розташовані в системі, можуть бути трьох різних типів:

– з однією вірною відповіддю;

– з декількома (більше ніж один) вірними відповідями;

– тест на співвідношення.

Якщо тест призначено для самоконтролю, то при помилці на екрані з'являється роз'яснення про вірну відповідь, це дає і студентам краще підготуватися до складання ПМК.

В рамках однієї дисципліни з декількох окремих тестів є можливість складання загального контролю. Такий підхід к формуванню контролів дозволяє винести на підсумкове тестування певну кількість важливих питань. Банк питань тестової системи достатньо гнучкий, існує можливість коректування існуючих питань та додавання нових (рис. 1.).

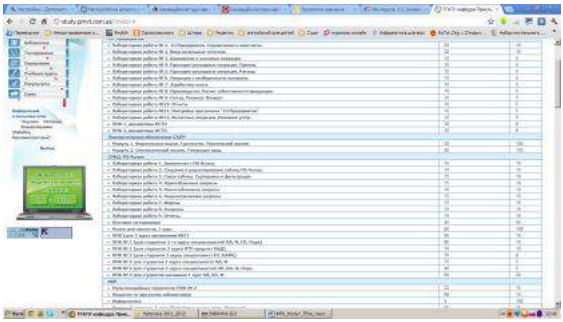


Рисунок 1 – Перелік тестів тестової системи кафедри ПМКТ

При необхідності викладач обмежує час тестування та кількість питань, що виноситься на ПМК (рис. 2).

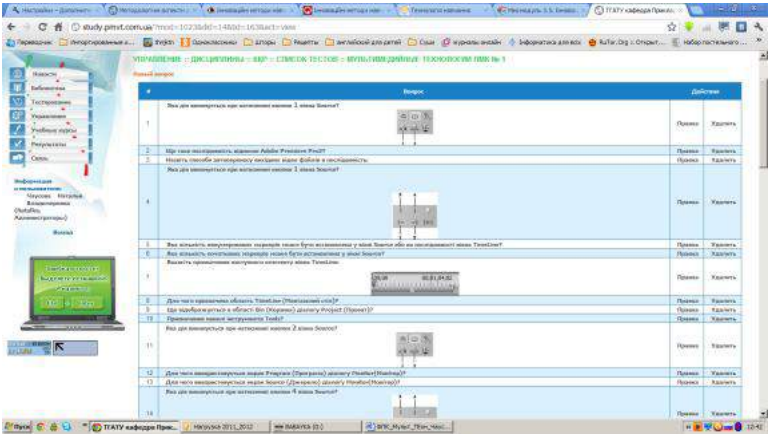


Рисунок 2 – Перелік питань ПМК №1

За відведений час студенти можуть розібрати значно більшу кількість питань, ніж при усній або письмовій відповіді. Порядок питань випадковий, а при закінченні тестування оцінку виставляє сама програма і вносить іі до журналу обліку, що дозволяє студенту самостійно контролювати рейтинг.

Тестові питання, що внесено до тестової системи WEB-порталу містять графічну та текстову частину. Існує можливість проведення пробних та контролюючих тестів, це являє собою особливості WEB-порталу. Ще однієї особливістю порталу є те, що тестування може проходити тільки в комп'ютерних класах кафедри.

Висновок. Використання сучасних інтерактивних технологій та методів контролю знань при викладанні дисципліни «Мультимедійні технології» сприяє опануванню студентами відповідних знань, умінь та навичок в процесі навчання. А використання тестової системи при контролі знань дозволяє значно скоротити час на оцінювання та об'єктивно перевірити кожного студента.

В.В. Паук, викл.-методист вищої категорії *(ДНЗ ХВПУ№6, Харків)*

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ СУЧАСНИХ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНИХ ПРАЦІВНИКІВ

Перехід до інформаційного суспільства, в якому знанья й інформація стануть основними виробничими силами, не може не вплинути на таку сферу людської діяльності, як освіта. В інформаційному суспільстві докорінно змінюється стратегія освіти. Тому, незважаючи на величезний потенціал інтерактивних методів навчання (семінарів, рольових ігор та ін.), єдиною дійсно інноваційною формою навчання є використання інформаційних технологий.

Зараз немає сумніву, що здобувши знання з професійно-практичної, професійно-теоретичної підготовки, оволодівши знаннями про комп'ютери і відпрацювавши навички роботи на них, випускники будуть краще підготовлені до життя і здобуття матеріальних благ у цьому мінливому світі.

Особливо це актуально зараз, коли створені педагогічні програмні засоби (ППЗ) такі як: «Верстатник широкого профілю», «Допуски, посадки та технічне вимірювання», «Матеріалознавство» та ін.

Під час підготовки майбутніх верстатників широкого профілю використовується електронний підручник – ППЗ «Верстатник широкого профілю», який дозволяє методично правильно організувати як індивідуальну, так і групову роботу учнів з предмета «Технологія верстатних робіт». Позитивними якостями електронних підручників є:

– індивідуалізація навчання;

– наочність;

– об'єктивність і достовірність визначення й оцінювання рівня навчальних досягнень учнів.

Іддивідуалізація навчання здійснюється завдяки тому, що електронний засіб дозволяє кожному учневі засвоювати навчальний матеріал у власному темпі і за власним графіком. Наочність забезпечується використанням мультимедійних технологій: анімації, відеофрагментів, інтерактивних моделей. Об'єктивність і достовірність оцінювання рівня навчальних досягнень учнів досягаються за допомогою багатоваріантних тестів.

Результат навчання обов'язково підлягає оцінюванню. З кожного предмета і навіть з кожної теми детально розроблені критерії оцінювання навчальних досягнень учнів, однак, зараз система оцінювання змінюється, бо у зв'язку з реформуванням змісту освіти результатом навчання стає рівень навчальних досягнень та компетентності учнів.

Сьогодні ми все частіше чуємо, що ринку праці потрібні фахівці, які б відповідали вимогам работодавця та новим запитам суспільства. У багатьох країнах світу система освіти орієнтована на формування ключових компетенцій майбутнього фахівця в тій чи іншій галузі. Нас, як педагогів професійної школи в першу чергу цікавить професійна компетентність майбутнього кваліфікованого робітника.

Професійна копетентність – це здатність та готовність спеціаліста до реалізації своїх знань, умінь, навичок, досвіду в реальній професійній діяльності. Організація педагогічного процесу на засадах компетентнісно орієнтованого підходу до навчання неможлива без визначення провідних принципів оцінювання учнів.

Найбільш суттєві з них:

- значущість. Оцінюванню мають підлягати лише найбільш значущі передбачені результати навчання та діяльності учнів;
- адекватність. Цей принцип означає, що оцінка має бути адекватною цілям та результатам навчання, що знання та вміння учнів мають неформальний практичний характер;
- об'єктивність. Її можна досягти зокрема добором дуже точних та конкретних критеріїв оцінки;
- інтегрованість. Оцінювання має бути інтегрованим у процес навчання, стати його невід'ємною складовою. Дуже важливо, щоб оцінювання та оцінка мали виховний характер та сприяли оптимізації процесу навчання;
- відкритість. Критерії та стратегія оцінювання повинні бути відомими учням заздалегідь;
- зрозумілість. Форми оцінювання, цілі та процес оцінювання мають бути простими та зрозумілими учням, доступними та зручними у використанні. Вимоги до компетентності випускника постійно змінюються. Кінцевим результатом сучасного навчання повинно бути працевлаштування за отриманою професією. Лише в такій спосіб випускник, економіка і суспільство можуть одержати очікувану користь від вкладених ресурсів. Випускник повинен бути конкурентоспроможним, уміти довгостроково продавати свою робочу силу.

І.С. Пілюгіна, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
О.Ф. Аксьонова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
І.Г. Сибірякова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО ПРАКТИКУМУ З ТЕМИ «ЖОРСТКІСТЬ ВОДИ»

З метою вдосконалення хімічної підготовки студентів, що навчаються за напрямом «Товарознавство і торговельне підприємництво», нами було розроблено електронний практикум за темою «Жорсткість води», який може бути використано у межах дисципліни «Хімія» (модуль 1. Загальні основи аналітичної хімії). Електронний практикум розроблений із використанням сучасних Інтернет-технологій, мови розмітки HTML,Web-редактора Front Page із використанням мови Java Script.

Розробка електронного практикуму складалась з наступних етапів: постановка завдання, визначення сфер майбутнього застосування практикуму; визначення формату практикуму; розробка структури; підготовка теоретичних матеріалів; створення навчальних фільмів; вибір мови й інструментів для створення мультимедіа-ресурсу; створення мультимедійної системи; перегляд електронного практикуму та редагування; апробація електронного практикуму.

Було визначено, що основна мета практикуму – надати допомогу студентам під час самостійного опрацювання теми «Жорсткість води». Тому до теоретичної частини було включено наступні питання: загальні відомості, основні показники якості води, особливості складу підземних вод Харківського регіону, особливості підземних вод України, способи усунення жорсткості води. Експериментальна частина дозволяє студентам ознайомитись з методиками виконання 6 лабораторних робіт («Визначення карбонатної жорсткості води», «Зниження карбонатної жорсткості води», «Визначення загальної жорсткості води», «Визначення кальцієвої жорсткості води», «Визначення магнієвої жорсткості води», «Знесолювання води») та алгоритмами обробки результатів експериментів. З метою надання наочності до електронного практикуму включено попередньо створені нами навчальні фільми «Визначення тимчасової жорсткості води» та «Визначення загальної жорсткості води», в яких докладно показано техніку виконання основних операцій аналізу. Візуальний ряд фільмів дозволяє ознайомитись з хімічним посудом, який потрібен для проведення експериментів, методиками проведення, особливостями роботи та розрахунків.

Для початку роботи з електронним практикумом з робочого столу треба запустити ярлик програмного продукту. На екрані відкривається титульна сторінка електронного практикуму. У лівій частині титульної сторінки розміщено інтерактивне меню, за допомогою якого виконується навігація по web-сторінках. Система навігації дозволяє швидко знайти і перейти до нового вибраного фрагменту, зупинити відтворення, повторити перегляд будь-якого фрагменту.

Використання електронного практикуму під час виконання лабораторних робіт дозволить прискорити обробку результатів, яка вимагає великого обсягу рутинної обчислювальної роботи. Одержані в процесі виконання роботи результати можна ввести до web-сторінки (рис.) і згідно з алгоритмом обчислення швидко одержати результат розрахунків.

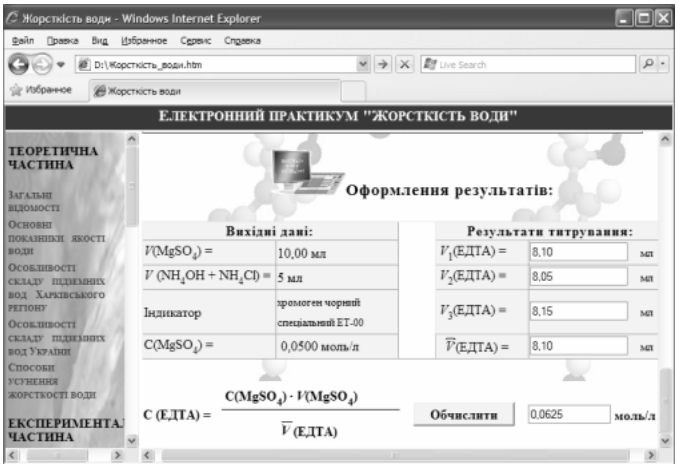


Рисунок – Уведення результатів титрування і розрахунки

Таким чином, розроблений електронний практикум дозволяє надавати величезну кількість необхідної і цікавої інформації за темою «Жорсткість води» в максимально зручній і доступній для студентів формі. Використання практикуму під час організації самостійної роботи студентів у НКЦ ХДУХТ дозволить викладачу не тільки ознайомити студентів з теоретичним матеріалом за темою за короткий час, але й скоротить час формування у студентів необхідних навичок і вмінь щодо використання хімічних методів кількісного аналізу під час визначення різних видів жорсткості води.

І.С. Пілюгіна, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.В. Мурликіна, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ХІМІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ ТОВАРОЗНАВЧОГО ПРОФІЛЮ

Підготовка спеціалістів у Харківському державному університеті харчування та торгівлі (ХДУХТ) за напрямом «Товарознавство і торговельне підприємництво» передбачає вивчення нормативної дисципліни «Хімія», а також ряду спеціальних дисциплін, які базуються на хімічних знаннях і практичних навичках. Так, для майбутніх спеціалістів за спеціальністю «Товарознавство та експертиза у митній справі» у ХДУХТ викладаються дисципліни «Ідентифікація пластмас» та «Експертиза наркотичних, отруйних та вибухових речовин».

Традиційними формами навчання під час вивчення хімії та хімічних дисциплін є лекція, лабораторна робота і самостійна робота студентів. Викладачами кафедри постійно проводиться робота щодо удосконалення процесу організації усіх форм навчання у ВНЗ шляхом створення і застосування інноваційних освітніх технологій і відповідних програмних засобів навчального призначення нового покоління.

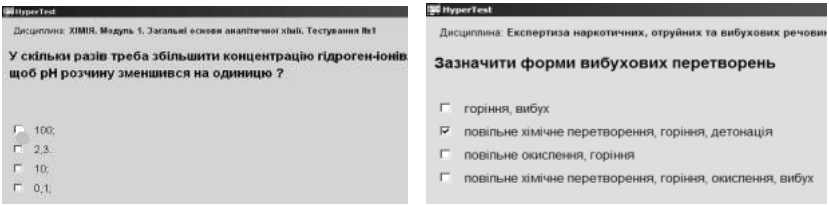
В останні роки викладачами широко використовується така форма навчання, як динамічна слайд-лекція, завдяки якій спрощується задача представлення важкого для сприйняття теоретичного матеріалу, ілюстрування хімічних процесів та явищ. Під час проведення лекцій-інформацій використовуються створені на кафедрі навчальні фільми (автори доц. О.Ф. Аксьонова, ст. викл. І.С. Пілюгіна), що дозволяє активізувати пізнавальну діяльність студентів і заощаджувати навчальний час (рис. 1).

Рисунок 1 – Титульна сторінка навчального фільму «Визначення тимчасової жорсткості води»

Для організації самостійної роботи студентів розроблено електронні практикуми «Основні закономірності перебігу хімічних реакцій», «Жорсткість води», які дозволяють ознайомитись з теоретичними питаннями за відповідною темою, включають описання методик виконання лабораторних робіт, навчальні фільми, дозволяють виконувати розрахункові частини лабораторних робіт.

Формування навичок експериментальної роботи під час вивчення дисципліни «Експертиза наркотичних, отруйних та вибухових речовин» відбувається завдяки виконанню поряд з традиційними лабораторними роботами віртуальних. Така форма застосовується, наприклад, під час вивчення теми «Вступ. Ідентифікація органічних сполук».

З метою активізації самостійної діяльності студентів нами було розроблено і впроваджено у навчальний процес комп'ютерні тестові системи навчання та контролю знань на основі програми *HyperTest* (автор електронної оболонки К.Г. Рибалкін). Системи дозволяють студентам регулярно оцінювати власний рівень знань за темами дисциплін, активізують та якісно покращують їх самостійну діяльність (рис. 2).



а) *б)*

Рисунок 2 – Фрагмент вигляду сторінки тестування за дисципліною: а) «Хімія»; б) «Експертиза наркотичних, отруйних та вибухових речовин»

Опитування студентів щодо використання ними під час самостійної підготовки програмних засобів навчального призначення показало, що 80% студентів використовують засоби запропоновані викладачем, а 20% додатково користуються інформацією з інтернет-ресурсів та ін.

Проведений нами аналіз результатів підсумкового контролю за дисциплінами «Хімія» та «Експертиза наркотичних, отруйних та вибухових речовин» за останні п'ять років довів, що запроваджені у навчальний процес програмні засоби навчального призначення сприяють найкращому вивченню дисциплін студентами. Запропонований підхід до організації навчального процесу дозволяє найбільш повно відобразити змістову частину дисциплін, ефективно організувати самостійну роботу і досягти бажаних результатів під час формування професійних і спеціальних компетенцій майбутніх спеціалістів.

О.М. Рибін, канд. фіз .-мат. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
С.П. Вялкіна, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.В. Гірінова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ВИКОРИСТАННЯ WEB-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ КНИГ ФОРМАТУ *.EXE

Більшість електронних засобів навчання, що створюються викладачами вищої школи, працюють в режимі on-line (діалоговому). Для створення багатьох електронних ресурсів широко використовуються різні HTML-редактори. При цьому слід враховувати, що мова HTML досить динамічно розвивається, так що ресурси, що задовольняють новому стандарту мови, можуть некоректно відтворюватися старими версіями браузерів (програмами перегляду гіпермедіа ресурсів). Крім того, використання браузерів для перегляду накладає додаткові обмеження на характер подання навчальної мультимедіа інформації в електронних засобах навчання. Рішенням цих проблем може статі електронна книга of-line версії (автономний режим).

Для створення електронних книг використовуються різні формати, наприклад: TXT, RTF, DOC, HTML, CHM, EXE, PDF, DjVu та інші. Найбільш популярні формати для створення електронних книг в режимі of-line версії – це PDF-формат та exe-формат. Але навідміну від електронних книг, створених у форматі PDF розмір exe-файли досить невеликі. Для читання файлу PDF потрібні сам файл і спеціальна програма, наприклад, Acrobat Reader. До того ж, захист та кодування PDF файлу, долається за допомогою спеціальних утиліт за декілька секунд. Для надійнішого кодування треба використовувати спеціальні програми. Навідміну від PDF-формату в exe-форматі реалізована можливість установки парольного захисту для електронної книги в цілому, а також сторінок окремо, а також мається можливість заборонити копіювання і друку. А самовиконуваність exe-файлу дозволяє працювати без використання додаткового програмного забезпечення.

Після вивчення переваг та недоліків існуючих форматів електронних книг для розробки електронного конспекту лекцій з дисципліни «Web-дизайн» було обрано формат *.exe. Для створення конспекту використовувався цілий ряд програмного забезпечення. На першому етапі у графічному редакторі PhotoShop були створені 3D-обкладинка та шаблон сторінок книги. Наступним етапом стало переведення заздалегідь підібраного матеріалу лекцій з формату *.doc у формат *.html за допомогою HTML-редактора. На останньому

етапі використовувалась програма компілятор. Створення електронного конспекту лекцій здійснювалося за допомогою майстра, під час роботи якого вказуються усі необхідні параметри майбутньої книги, у тому числі – файли, з яких програма сформувала електроний конспект лекцій. Результатом роботи програми-компілятора є самовиконуваний exe-файл, при відкритті якого відображується текст конспекту лекцій, а також передбачені деякі інструменти для навігації і пошуку (рис.).

Рисунок – Стартова сторінка електронного конспекту лекцій

Під час створення електронного конспекту лекцій використовувався модульний принцип організації змісту електронних засобів навчання. Також реалізована установка парольного захисту від копіювання, редагування та друку матеріалу.

Електронний конспект лекцій містить рисунки, текст, навігаційний гіпертекст, анімацію, гіперпосилання на web-сторінки, що покращує її демонстраційні можливості. Слід відзначити, що створений електронний конспект лекцій не інсталюється на комп'ютер, а працює у портативному режимі і є повноцінним додатком Windows.

Дана розробка може бути легко і досить просто трансформована в інші типи інформаційних продуктів, а саме, на базі електронного конспекту лекцій можна створити електронний курс, аудіокурс, відеокурс, провести тренінг, і так далі. Обмеження електронної книги EXE – вона може працювати тільки на платформі Windows.

Л.В. Рукшан, канд. техн. наук, доц. *(УО «МГУП», Могилев)*

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ – ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

В настоящее время наряду с общепринятыми формами обучения существуют и нестандартные формы работы преподавателей со студентами, позволяющие не только активизировать внимание последних, но и повысит их интерес к изучаемому предмету. Одной из таких форм является работа над созданием электронного учебника, в котором кроме текстовой информации содержится и другой материал (видео, анимация, аудио). Анализ литературных данных и собственные наблюдения показывают, что учебный материал, преподнесённый в виде электронного учебника с видеоматериалом, усваивается гораздо лучше, чем тот же материал, пересказанный преподавателем либо прочитанный в напечатанном учебнике.

При создании электронного учебника преподаватель предлагает студенту структурную схему проведения работы.

Процесс создания электронного учебника можно разделить на три этапа: выбор и исследование темы учебника; выбор и изучение программы, в которой будет набран весь материал учебника; отбор информации.

Выбор и исследование темы учебника включает в себя согласование темы, сбор необходимого материала, который предполагает работу студента в библиотеке и Интернете. На данном этапе выбираются объекты исследования и уточняются их особенности. Затем студент совместно с преподавателем разрабатывает содержание учебника. Создаваемый электронный учебник обычно состоит из разделов (введение, состояние вопроса, теоретические основы изучаемого предмета, каталога схем, рецептур и оборудования).

Выбор программы для создания для создания электронного учебника предполагает изучение имеющихся на данный момент электронных программ. Из множества всех существующих программ, используемых для создания интернет страничек, выбирается та программа, которая содержит в себе максимальное количество скриптов для создания электронного каталога. В основном в данном случае используют программу Web Page Maker, в которой учебник набирается в формате HTML. Это очень простая программа для создания веб – страниц. Для создания странички необходимо просто перетаскивать мышкой на рабочее пространство программы

изображения, текст, музыку и видео. Во время работы с лёгкостью можно передвигать объекты по всей странице.

Основные возможности программы Web Page Maker: создание сайтов со многими страницами; наличие шаблонов веб-сайтов; сотни функций (эскизы, сценарии, таблицы, формы и т.д.); публикация всех страниц сайта; совместимость со всеми видами браузеров.

Работу в Web Page Maker можно разбить на несколько этапов: набор текстовой информации; вставка изображений; вставка видеороликов; цветовое оформление; сохранение учебника и запись на флешку либо диск.

Применение мультимедиа-технологий в образовании обладают следующими достоинствами по сравнению с традиционным обучением: использование цветной графики, анимации, звукового сопровождения, гипертекста; возможность постоянного обновления; небольшие затраты на размножение; возможность размещения в нем интерактивных веб-элементов; возможность копирования и переноса частей для цитирования; возможность нелинейности прохождения материала благодаря множеству гиперссылок; сочетание вербальной и наглядно-чувственной информации. Это способствует мотивации студентов, созданию актуальной настройки на учение; повышению интереса и активности обучаемых к работе; развитию алгоритмического стиля мышления, формированию умения принимать оптимальные решения, действовать вариативно.

Учитывая все, изложенное выше, на кафедре «Технология хлебопродуктов» УО «Могилевский государственный университет продовольствия» (Республика Беларусь) проводится интенсивная работа по созданию электронных учебников для студентов, приобретающих специальность по технологии хранения и переработка зерна. Интерес студентов к такому виду обучения очевиден. Такая инновационная форма обучения, как создание электронного учебника, должна быть и быть в разных вариациях. В связи с большим объемом материала один электронный учебник обычно разрабатывает группа студентов, начиная с 3-го и 4-го курсов. При этом у студентов активизируется коллективизм и проявляется взаимопомощь. Создание электронного учебника расширяет представление студентов об изучаемом предмете; предоставляет возможность оптимизировать проведение лекционных и практических занятий преподавателю и интенсифицировать усвоение студентами знаний, получаемых на этих занятиях. В то же время преподаватель освобождается от массы рутинной работы, ему также предоставляется возможность творческой деятельности на основании полученных результатов.

І.Г. Сибірякова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
І.С. Пілюгіна, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Сучасні інформаційні технології, в тому числі мультимедіа, дозволяють реалізувати принципово нові форми й методи навчання із застосуванням засобів концептуального та математичного моделювання явищ і процесів, що дозволяє підвищити якість навчання. Якщо в процесі освіти використовувати мультимедіа, це сприяє підвищенню ефективності навчання, а саме: краще засвоюється навчальний матеріал; зменшується час вирішення стандартних завдань; формується практична спрямованість знань студентів; підвищується їх інформаційна культура; розвивається пізнавальна і творча активність.

Використання мультимедійних технологій під час викладання хімічних дисциплін дозволяє гармонійно поєднувати практичну та теоретичну частини курсу, індивідуалізує процес навчання і робить його інтерактивним. Мультимедійні засоби можуть бути джерелом нової навчальної інформації, матеріалом для виконання самостійної роботи або перевірки знань студентів, ілюстрацією до вже відомого матеріалу. Можливим стає моделювання хімічних процесів та явищ, проведення лабораторних робіт, комп'ютерна підтримка процесу викладання навчального матеріалу і контролю його засвоєння. Тому створення інтерактивних засобів для вивчення хімії є необхідним і доцільним.

Вивчення хімічних дисциплін студентами передбачає не тільки теоретичну підготовку, але й набуття ними практичних навичок роботи з хімічним посудом і обладнанням, проведення експериментальних досліджень, розвиток логічного мислення й вміння аналізувати одержані результати.

Суттєву допомогу у вирішенні цих питань можуть надати віртуальні хімічні лабораторії, які дозволяють практикувати операції, що максимально відповідають реальним. Комп'ютер дозволяє проводити досить складні чи нереальні в стандартних умовах досліди, відпрацювати навички поводження з небезпечними речовинами або приладами. Вимоги до таких програмних продуктів наступні: варіативність виконання експерименту; можливість виконувати кількісні розрахунки на підставі даних, отриманих у ході експерименту; наявність короткої, покрокової інструкції; простий

інтерфейс і графіка, що дозволяє розміщати програмний продукт в Інтернеті.

Програмний продукт, який пропонується до вашої уваги – це комп'ютерний варіант лабораторних робіт з вивчення дисципліни «Хімічні основи харчових технологій. Загальна та неорганічна хімія» для студентів напряму підготовки «Харчові технології та інженерія» піднапряму «Харчова інженерія» Навчально-наукового інституту харчових технологій та бізнесу ХДУХТ.

Запропонований продукт створений для організації самостійної роботи студентів за темою «Основні закономірності перебігу хімічних реакцій» та виконання двох лабораторних робіт: «Залежність швидкості реакції від концентрації реагуючих речовин», «Залежність швидкості реакції від температури». Під час його розробки було використано заздалегідь підготовлену методичну інформацію.

Електронний практикум розроблений із використанням сучасних Інтернет-технологій, мови розмітки HTML,Web-редактора Front Page із використанням мови Java Script. Він складається з теоретичної та експериментальної частин.

На титульній сторінці розміщено інтерактивне меню, за допомогою якого виконується навігація по Web-сторінках.

Теоретична частина містить основну теоретичну інформацію, необхідну для вивчення теми «Основні закономірності перебігу хімічних реакцій» та підготовки до виконання лабораторних робіт: основні поняття, закони та правила, формули для розрахунків.

В експериментальної частині представлено список робіт з наведеної теми, ознайомитись з якими можна у будь-якій послідовності. Для переходу до однієї з лабораторних робіт слід скористатися текстовим гіперпосиланням або обрати потрібне гіперпосилання у вигляді картинки. За допомогою мови Java Script до Web-сторінки лабораторної роботи був вбудований алгоритм обчислення числових даних експерименту, що дозволяє значно скоротити час розрахунків. Наприклад, під час виконання лабораторної роботи «Залежність швидкості реакції від температури» до клітинок таблиці можна ввести дані експерименту (температуру і час перебігу реакції) і після натискання кнопки «Обчислити» одержати результат розрахунків швидкості реакції в умовних одиницях і значення температурного коефіцієнта.

Електронний лабораторний практикум «Основні закономірності перебігу хімічних реакцій» може бути використано під час виконання лабораторних робіт і для організації самостійної роботи студентів.

Секція 17

СУЧАСНА ПАРАДИГМА ОСВІТИ: КОМПЕТЕНТНІСТЬ, КРЕАТИВНІСТЬ, РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ

В.С. Артеменко, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
І.Г. Бубенець, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.В. Чеканова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ПЕРЕПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

У сучасних умовах фінансової кризи ринок освітніх послуг з перепідготовки фахівців постійно змінюється, а разом з ним змінюються і правила гри. На жаль, не всі заклади освіти сприймають зміни як реальність, деякі прагнуть добитися успіху минулими заслугами. Виживають тільки ті вищі навчальні заклади, які можуть пристосуватися до цих змін. Питання виживання – це перш за все питання професіоналізму, якості послуг, які надають заклади освіти. Чим більш насичений ринок, тим більше вимоги до кожного його оператора.

У наш час підвищення ефективності вищої освіти пов’язують із стратегічним менеджментом. Такому підходу до управління притаманний зв'язок управлінської діяльності з метою вищого навчального закладу, урахуванням вимог середовища, зовнішніх загроз, слабких місць, аналіз зовнішніх та внутрішніх можливостей, урахування можливих ускладнень, формування готовності працівників до нововведень, визначенням засобів наближення до мети та результатів управління.

Пошук нових форм і методів реалізації освітніх послуг з метою удосконалення навчального процесу та активізації самостійної роботи слухачів завжди є актуальним питанням як з наукової точки зору, так і з практичної.

Сьогодні важливим завданням перспективної системи освіти є перепідготовка фахівців для професійної діяльності в інформаційній сфері суспільства та педагогічних кадрів, які здатні розробляти і застосовувати інформаційні технології навчання. Впровадження інформаційних технологій розповсюджується на всі сфери суспільного життя, в тому числі на освітній процес, основним недоліком розвитку якого є неоднакові масштаби та темпи впровадження. При цьому постають питання: як на сьогодні визначити рівень ефективності та що є головним критерієм успішності навчального процесу? Відповідь достатньо зрозуміла: якщо інформація стає основним ресурсом, то

найбільш конкурентноздатною є особа, яка здатна у максимально короткий проміжок часу отримувати та засвоювати необхідну йому інформацію у процесі навчання, а також вміло використовувати отриманні знання найбільш вдало в конкретній ситуації. Саме тому, щоб не відставати від світових стандартів навчання, викладачі навчальних закладів переходять на сучасну парадигму освіти: компетентність, креативність, результативність, методичним забезпеченням якої виступають в тому числі і новітні технології. Це безумовно, не тільки інформаційні технології, але й сучасна педагогіка. Інформаційні технології – це базис, на який все більше повинен спиратися кожен викладач.

Таким чином, для якісної форми навчання в умовах кредитно-модульної системи зростає інтерес до впровадження нових форм засвоєння знань, нових технологій навчання, з використанням комп'ютерних технологій в освіті, під час якої вся або велика частина навчальних процедур здійснювалася би з використанням сучасних інформаційних або телекомунікаційних технологій.

На підставі цього виникає необхідність вдосконалення процесу перепідготовки спеціалістів шляхом впровадження у навчальний процес прогресивних комп'ютерних технологій, дистанційного навчання, модульної побудови курсів, які повинні бути більше спрямовані на самостійну та індивідуальну форми роботи людини, що навчається. Першим кроком в цьому напрямку стала розробка концепції бази електронних навчально-інформаційних ресурсів.

За допомогою електронних навчально-інформаційних ресурсів можливо отримувати в різній формі навчальну та довідкову інформацію, організовувати процеси засвоєння знань, ефективно здійснювати контроль результатів навчання, тренаж, повторення; активізувати пізнавальну діяльність; формувати і розвивати певні види мислення.

В основу організації електронних навчально-інформаційних ресурсів покладено концепцію, яка складається із змістовної (текст, завдання) і процесуальної (організація процесу навчання) частин. Змістовна частина містить структурований виклад основного і додаткового матеріалів, посилання в Internet. Процесуальна частина – включає опис дій студента при роботі з ресурсом: практичних робіт, самостійних робіт, контрольних завдань, курсових тощо.

Виходячи з цього, у навчальному процесі слід використовувати сучасні інноваційні форми та методи навчання і діагностики знань, що сприяє активізації навчання і пізнавальної діяльності слухачів, вихованню системного мислення, навичок самостійної роботи та прийняття рішень, відтворенню реальних професійних ситуацій і формуванню фахових навичок.

О.В. Богомолов, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.М. Попова, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
І.Ф. Овчиннікова, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ ІЗ ТОВАРОЗНАВСТВА

У сучасному вузівському навчальному процесі лекція відіграє важливу роль в організації навчально-виховного процесу. Основне завдання сучасної лекції – розвиток навчально-пізнавальних інтересів студентів, пробудження активної діяльності, формування самостійного наукового і професійно-творчого мислення.

Сприйняття лекцій з товарознавства – складний вид розумової діяльності, який вимагає від студентів певних вольових зусиль, одночасного напруження пам'яті, уваги, мислення, уяви. Лекція призначена для засвоєння студентами теоретичного матеріалу, надання інструментарію для здобуття практичних навичок, знань та умінь.

Основними методами проведення лекційних занять на кафедрі товарознавства та експертизи товарів є традиційне та інтерактивне навчання. При традиційному навчанні здійснюється подання навчального матеріалу в класичній формі, тобто викладач читає лекцію, пояснює, а студенти сприймають матеріал, співвідносять його з тими знаннями, які вони вже мають, конспектують окремі положення, запам'ятовують певну частину матеріалу. Для подання матеріалу лектор використовує власноруч розроблений текст (конспект) лекції. На жаль, така лекція не вирішує завдань , які стоять перед вищою школою на сучасному етапі. У ній знаходить відображення хоч і суттєва, але одностороння діяльність – діяльність викладача, і не знаходить відображення діяльність викладача і студента. Під час такої лекції пізнавальна діяльність студента має переважно репродуктивний характер. Вона зорієнтована виключно на засвоєння якомога більшого об'єму знань. Така схема практично повністю пригнічує творчий потенціал студента, його спроби виявити самостійність у вирішенні тих чи інших проблем.

Тому сьогодні, в умовах особистісно-зорієнтованого навчання, викладачі кафедри намагаються використовувати нові методи проведення лекційних занять. Перевага надається іншому підходу, коли матеріал викладається проблемно, коли викладач підпорядковує матеріал вирішенню конкретної проблеми. У цьому разі студенти не тільки сприймають, відтворюють думки лектора, але й здійснюють продуктивну діяльність, а саме: виконують те чи інше завдання,

співставляють різні точки зору та ін. На такій лекції діяльність студентів набуває пошукового характеру, що дозволяє забезпечити глибоке осмислення і розуміння навчальної інформації. Такий підхід забезпечує активізацію уваги аудиторії, встановлення більш тісних зв'язків між лектором і студентами, розуміння необхідності засвоєння знань, емоційний фон. Розумне використання на лекціях елементів практичних завдань дозволяє підняти її з рівня репродуктивної на рівень продуктивної.

Важливими чинниками на сучасній лекції з товарознавства є: формування навчально-пізнавальних інтересів; відповідність змісту лекції останнім дослідженням науки; систематичний і послідовний виклад матеріалу у відповідності до поданого плану; стимулювання до самостійної роботи (окремі питання лектор не розглядає, але звертається до цього матеріалу на наступній лекції); розумне вкраплення в лекційний матеріал моментів для зняття стомленості.

Слід відзначити, що при вивченні товарознавчих дисциплін викладачі кафедри товарознавства та експертизи товарів використовують такі види сучасних лекцій, як лекція з використанням візуального супроводження, лекція з використанням опорного конспекту, проблемна лекція, лекція-конференція, лекція «відкритих думок», лекція з елементами діалогу, лекція з елементами дискусії.

Особлива увага приділяється інтерактивній лекції, яка поєднує керуючу роль викладача з високою активністю студентів на основі сучасних інтерактивних діалогів. Головне спрямування інтерактивної лекції – самостійне здобуття знань студентами, їх «самонавчання» під керівництвом лектора з використанням всіх доступних інтерактивних методів. Але для читання лекцій з використанням мультимедійних технологій необхідно укомплектування аудиторій необхідними технічними засобами (комп'ютером, мультимедійним проектором, інтерактивною дошкою). На товарознавчому факультеті є поки що одна така аудиторія. Окрім того, така методика читання лекцій потребує серйозної розробки принципово нових навчально-методичних матеріалів: мультимедійного підручника, електронного конспекту лекцій, презентаційної версії курсу в форматі Power Point.

Отже, викладачеві вищої школи, на якого покладені обов'язки читання лекцій, необхідно мати достатньо інформації про інтерактивні методи та інноваційні технології навчання з метою підготовки та проведення лекційних занять на рівні сучасних вимог. Ця проблема є актуальною не тільки для молодих викладачів, які пізнають основи методики та педагогічної науки, але й для досвідчених викладачів, які повинні переходити від традиційних методів навчання до новітніх.

В.А. Віннікова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

КРЕАТИВНІСТЬ В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Стратегія сучасної освіти спрямована на розвиток потенціалу студентів як в навчальній, так і майбутній професійній діяльності. Здібність до творчості пов'язана з поняттям креативності (creation від англійського – створення, творення, синоніми – creative – творчий, creativity – творчість).

Розвиток креативності студентів в сучасному суспільстві в корені змінює підхід до самої моделі освіти і вивчення тієї або іншої дисципліни. Сьогодні є великі можливості отримання студентами інформації, її переробки і передачі. У зв'язку з цим завдання викладача значно ускладнилося. Він вже не стільки носій інформації, скільки організуючий суб'єкт, основне завдання якого – розвинути творчі, дослідницькі здібності студентів. Змінюється сам підхід до викладання.

Таким чином, мета навчання і освіти в цілому, як об'єктивна реальність, полягає у формуванні фахівця, здатний мислити творчо, володіє твердістю моральних переконань, необхідною волею і наполегливістю у виконанні рішень, а цього можна досягти тільки шляхом розвитку універсальних здібностей до творчості.

Креативність – здатність перетворювати знання за участю уяви і фантазії. Креативність – це один з 3-х чинників здібностей. Креативність – творчі можливості, що розуміються як здібність людини до нестандартного, нешаблонного вирішення завдань. Сучасна класифікація креативності робить акцент на 2 основних її видах: первинна і вторинна.

Первинна креативність виникає з несвідомого, є джерелом нових відкриттів, реальної новизни ідей, що відхиляються від того, що вже існує, була виявлена у особливо творчих людей, і вважається, що науку можна визначити як метод, завдяки якому нетворчі люди можуть творити і здійснювати відкриття, працюючи з багатьма іншими людьми, будучи акуратними, уважними, педантичними і ін.

Звідси витікає, що у процесі становлення фахівця і подальшого його вдосконалення необхідно як зберегти і розвинути первинну креативність, так і сформувати та постійно підтримувати вторинну креативність.

Основна мета креативної системи освіти – «розбудити» в молодій людині творця і розвинути в ній закладений творчий потенціал, виховати сміливість думки, упевненість у своїх творчих

силах, здатність генерувати нові нестандартні ідеї, що мають загальнолюдську цінність і в той же час не наносять шкоди природі, виховати потребу в творчому способі життя.

Важливі педагогічні вимоги до креативного освітнього процесу:

– його безперервність і спадкоємність, можливість включення студента, що вчиться, в активне освітнє середовище, уміння самостійно управляти творчим процесом, уміння підвести свої знання під професійно значущі критерії оцінки діяльності фахівця.

Креативна система освіти у ВНЗ передбачає:

– систему інтелектуальної комп'ютерної підтримки мислення як дидактичний засіб;

– забезпечення цілісності вузівських знань за рахунок системи інтегральних ресурсів, передбачених СВО;

– застосування в процесі пошукової діяльності основних інтелектуальних інструментів (проблемна ситуація – виявлення і постановка творчого завдання, цілеспрямований пошук багатоваріантних рішень; оцінка і вибір оптимального варіанту вирішення за критеріями освітнього стандарту);

– використання принципу «Docendo docimus» – «Навчаючи вчимося самі» в процесі навчання і контролю за просуванням в творчій діяльності;

– розвиток професійного інтересу за допомогою інтеграції теоретичного навчання з елементами методології творчості.

Ця класифікація умовна, але вона дозволяє чіткіше уявити собі теоретичні основи креативної системи в цілому. Критеріями оцінки ефективності формування структури творчого системного мислення студентів можуть служити:

– їх здатність здійснювати системний аналіз проблемної ситуації;

– їх здатність виділяти з хаотичної ситуації головне завдання і коррективно її формулювати;

– ухвалювати нестандартні управлінські рішення, суть яких направлена на досягнення оптимального кінцевого результату в діяльності.

В.В. Віннікова, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

КОМПЕТЕНТНІСНИЙ ПІДХІД У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ВНЗ

Головне завдання сучасної системи освіти – створення умов для якісного навчання. Впровадження компетентністного підходу – це важлива умова підвищення якості освіти. Під поняттям "компетентністний підхід" мають на увазі спрямованість процесу навчання на формування і розвиток ключових (базових, основних) компетентностей особистості. Результатом цього процесу буде формування загальної компетентності людини, що є сукупністю ключових компетентностей, інтегрованою характеристикою особистості. Така характеристика повинна формуватися в процесі навчання і містити знання, навички, досвід відносин, досвід діяльності. Компетентністний підхід в освіті пов'язаний з особово-орієнтованим і діючим підходами до освіти, оскільки стосується особи студента і може бути реалізованим і перевіреним тільки в процесі виконання конкретним студентом певного комплексу дій. Систему компетентностей в освіті складають: ключові, тобто надпредметні компетентності, які визначаються як здатність людини виконувати складні поліфункціональні види діяльності, ефективно вирішуючи проблеми; загальногалузеві – їх студент набуває вчасно опанування змісту тієї або іншої освітньої області; наочні – їх студент набуває в процесі вивчення того або іншого предмету.

Компетентний фахівець, компетентна людина – це дуже вигідна перспектива. По-перше, знання, але не просто інформація, а та, що швидко змінюється, динамічна, різновидна, яку необхідно уміти знайти, відсіяти від непотрібної, перевести в досвід власної діяльності. По-друге, уміння використовувати ці знання в конкретній ситуації; розуміння, яким способом можна отримати ці знання. По-третє, адекватне оцінювання – себе, світу, свого місця в ньому, конкретних знань, необхідності або непотрібності їх для своєї діяльності, а також методу їх отримання або використання. Ця формула логічно може бути виражена в такий спосіб: компетентність = мобільність знань + гнучкість методу + критичність мислення.

Безумовно, людина, яка утілює в собі такі якості, буде досить компетентним фахівцем. Але механізм досягнення такого результату залишається поки що не розробленим і здається досить складним. Як варіант пропонують модель психолого-педагогічного супроводу

розвитку студентів, направленого саме на формування їх компетентності.

Модель психолого-педагогічного супроводу студента в системі компетентністно-орієнтованого підходу до навчання базується на уявленнях про компетентність як загальну здатність особи, як інтегрований результат навчання, пов'язаний з умінням використовувати знання і особистий досвід в конкретних життєвих ситуаціях.

Існує дуже багато підходів до визначення структури компетентності особи. Відзначаючи, що компетентність є складною освітою, інтегрованим результатом навчання, виділяють види або напрями компетентностей. Їх можна розділити на три групи.

1. Соціальні компетентності, пов'язані з оточенням, життям суспільства, соціальною діяльністю особи (здібність до співпраці, уміння вирішувати проблеми в різних життєвих ситуаціях, навики взаєморозуміння, соціальні і суспільні цінності і уміння, комунікаційні навики, мобільність в різних соціальних умовах).

2. Мотиваційні компетентності, пов'язані з внутрішньою мотивацією, інтересами, індивідуальним вибором особи (здібність до навчання, винахідливість, навики адаптуватися і бути мобільним, уміння досягати успіхів в житті, інтереси і внутрішня мотивація особи, практичні здібності, уміння робити власний вибір).

3. Функціональні компетентності, пов'язані з умінням оперувати науковими знаннями і фактичним матеріалом (технічна і наукова компетентність, уміння оперувати знаннями в житті і навчанні, використовувати джерела інформації для власного розвитку).

Приведена модель охоплює всі названі групи компетентностей. Комплекс цих життєвих умінь є центральним в системі компетентністного підходу, а так само кінцевим результатом навчання.

Модель охоплює всі ланки і види освіти з виходом на безперервну освіту, на здатність особистості вчитися впродовж всього життя.

Модель визначає суб'єктів діяльності в системі компетентністно-орієнтованого підходу.

Н.О. Власова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
М.А. Дядюк, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРІОАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Входження освіти України у єдине європейське інформаційне та освітнє поле, потік інформації, який постійно зростає, стислі строки та потреби збільшення ефективності засвоєння матеріалу через активізацію навчання зумовлюють необхідність і доцільність використання у процесі вивчення економічних дисциплін сучасних технологій навчання. В економічній освіті впроваджується велика кількість навчальних технологій. Серед них пошуково-дослідницькі, особистісно орієнтовані, критеріально орієнтовані, імітаційні, інформаційні, модульно-рейтингова система, дистанційне навчання та ін., кожна з яких має технологічне інваріантне ядро. Сьогодні провідним типом навчання є інтеріоактивний, стратегією якого є надання студентові можливості самореалізуватися, створення у нього іміджу успіху. Науково обґрунтовані комплексні програми взаємодії викладача та слухачів у навчальному процесі, які є головним змістом цих технологій, дозволяють виконати сучасні вимоги щодо організації навчально-пізнавальної діяльності студентів та їхньої професійної самореалізації.

Інтеріоактивні технології навчання базуються на використанні методичної системи, основу якої становлять активізаційні методи навчання, що забезпечують формування особистісно, професійно та соціально значущих якостей тих, хто навчається, через інтеріоризацію за рахунок спеціально створених умов навчального середовища. Використання інтеріоактивних технологій навчання у процесі вивчення економічних дисциплін дає змогу здійснити перехід до нетрадиційних форм організації діяльності. Їх застосування передбачає збільшення самостійної інтелектуальної пошукової діяльності студентів та дає змогу формувати аудиторію з урахуванням потреб та мотивів слухачів. Вони застосовуються не тільки для глибшого розуміння та засвоєння, а й для використання отриманої інформації, що допомагає сформувати систему знань із певної економічної дисципліни та включити її до більш масштабної системи міждисциплінарних зв’язків.

Застосування інтеріоактивних технологій навчання дає можливість розглянути безліч проблем практичної діяльності, які не

мають однозначного вирішення, що також сприяє формуванню власної позиції в слухача, розвитку критичного мислення, уміння працювати самостійно. Увесь процес навчальної діяльності проходить на позитивному емоційному фоні, що забезпечує підвищення ефективності співробітництва викладача та слухачів. При цьому викладач, проводячи заняття, стає не стільки джерелом інформації, скільки організатором усієї роботи, який спрямовує її в потрібне русло, створює сприятливий психологічний клімат у групі, коректує помилки. Роль викладача особливо зростає, коли слухачі працюють в умовах ігрових моделей навчання. Це допомагає студентам творчо підходити до процесу навчання взагалі, сприяє розвитку вміння зіставляти альтернативні рішення, бачити неординарні способи розв'язання проблем.

Перспективною формою застосування інтеріоактивних технологій навчання у процесі вивчення економічних дисциплін, на думку авторів, є проведення практично-семінарських занять у малих групах по 5-6 осіб. Це так звані групи психологічного комфорту, у яких кожен учасник відіграє свою особливу роль і своїми особистісними й професійними якостями доповнює інших.

Робота «малих груп» у процесі навчання дає змогу структурувати практично-семінарські заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду соціального спілкування, що є важливими для майбутньої професійної діяльності. В основі цього процесу є явище інтеріоризації – формування внутрішніх структур психіки під впливом факторів середовища діяльності. Саме в цьому явищі полягає причина такої тенденції: як студент проявляє себе в роботі малої групи, так, скоріше за все, він буде діяти й у професійному середовищі.

Малі групи дають змогу зробити крок до адекватного сприйняття самого себе, певна позиція, на якій базується розвиток самостійності, самосвідомості є самоакцептація – визнання самого себе за цінність, незважаючи на обмеження, які властиві кожному з нас.

Використання «малих груп» у навчальному процесі під час викладання економічних дисциплін сприяє підвищенню ефективності за рахунок ефекту синергії інших методів та прийомів діяльності: дискусій, бесід, ігор, аналізу конкретних ситуацій, створення навчальних проектів.

Г.В. Дейниченко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.О. Афукова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ СПЕЦІАЛІСТІВ МИТНОЇ СПРАВИ

У теперішній час в практичній діяльності митних органів важливе значення приділяється скороченню часу проведення митного контролю і підвищенню його надійності, створенню для громадян умов доброзичливості та високої культури обслуговування. Саме технічні засоби митного контролю повинні забезпечувати таку ефективність обслуговування пасажирів, вантажів і транспортних засобів, при якій гарантується економічна і державна безпека України.

Для повноцінної підготовки спеціалістів митної справи потрібно засвоєння студентами відомостей щодо найсучасніших розробок різноманітних видів пристроїв та приладів, що використовуються для проведення митного контролю. Таку мету має дисципліна „Технічні засоби митного контролю”, яка вивчається студентами галузі знань 0305 „Економіка та підприємництво”, напряму підготовки 6.030510 „Товарознавство та торговельне підприємництво”, професійного спрямування „Товарознавство та експертиза в митній справі”.

Суттєво підвищує рівень і результативність навчання застосування інноваційних методичних технологій. Важливою складовою успішного навчання є забезпечення сучасними навчально-методичними розробками, довідковою літературою, програмною продукцією тощо.

Основна задача навчально-методичної літератури є орієнтація на суть дисципліни, формування навичок, вмінь. Якісні методичні розробки не дають готових знань, але направляють розумову діяльність, структурують систему орієнтирів для отримання знань, надають мотивацію пізнавальної діяльності студента.

На сьогодні інновацією в організації результативного навчання спеціалістів митної справи є створення електронного підручника. Цей процес охоплює розробку низки складових. Вагома частина цих складових електронного підручника розроблена, їх успішно застосовують студенти під час навчання.

За дисципліною „Технічні засоби митного контролю” розроблена та затверджена Президією Науково-методичної комісії з торгівлі Міністерства освіти і науки України типова програма. Матеріал, викладений в типовій програмі, є допомогою для викладачів під час розробки робочої програми з дисципліни, а також дозволяє

студентам вирішувати конкретні наукові, технічні, виробничі завдання відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики та освітньо-професійної програми за напрямом підготовки 6.030510.

Важливим позитивним фактором методичного забезпечення є створений електронний навчально-методичний комплекс дисципліни, а також видання підручника „Технічні засоби митного контролю” з грифом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України. Актуальність видання підручника пояснюється відсутністю систематизованих літературних джерел з питань класифікації, будови технічних засобів митного контролю. Кожний розділ підручника містить відомості про певні види технічних засобів митного контролю. Слід відмітити, що підручник також містить відомості щодо найсучасніших розробок різноманітних видів пристроїв та приладів. Текстовий матеріал ілюстровано рисунками, таблицями, схемами, що сприяють найкращому засвоєнню теоретичного матеріалу. Наприкінці кожного розділу наведені контрольні питання та тести до теми, які дають можливість студенту більш глибоко вивчити, закріпити матеріал та перевірити рівень засвоєння знань. Підручник містить предметний покажчик, який надає змогу отримати оперативну інформацію щодо будь-яких термінів, які зустрічаються у підручнику.

Наступною вагомою розробкою є навчальний посібник „Технічні засоби митного контролю. Практикум”. На навчальний посібник також отримано Гриф Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України. Метою проведення лабораторного практикуму є придбання студентами необхідних знань та навичок, що пов’язані з вибором, призначенням, будовою, принципом дії, експлуатацією, технікою безпеки пристроїв, які використовуються під час митного контролю. Навчальний посібник складається із загальних методичних рекомендацій, а також містить 9 лабораторних робіт. Загальні методичні рекомендації включають перелік правил, яких повинні дотримуватись студенти під час лабораторних занять, а також порядок підготування до занять, оформлення звітів та їх захисту. Для оцінки якості засвоєння студентами знань і придбання навичок після кожної лабораторної роботи в методичних вказівках наведені контрольні питання, тести, ситуаційні завдання.

За допомогою електронного підручника студент отримує можливість одержувати всю необхідну інформацію за дисципліною „Технічні засоби митного контролю”.

Г.В. Дейниченко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
З.О. Мазняк, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

АНАЛІЗ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТИ ТА ЇЇ РОЛЬ У РОЗВИТКУ КРАЇНИ

Освіта в умовах XXI століття набуває особливої соціальної сили, оскільки саме вона виступає ціннісно-методологічним чинником, який визначає архітектоніку та сутність нової інформаційної цивілізації.

Починаючи з другої половини XX століття, коли набула стрімкого поширення науково-технічна революція, освіта стає безпосереднім джерелом розвитку сучасної культури. Сьогодні важко назвати сферу культури, яка б привертала до себе таку пильну увагу суспільства, як освіта. Дослідження системи освіти на сучасному етапі її існування належать до кола найбільш актуальних проблем філософського знання. Свідченням цьому є формування такого нового наукового напрямку як "філософія освіти".

Аналіз сучасної системи освіти здійснюється представниками різних галузей наукового знання, зокрема психологами і педагогами, соціологами і філософами, і, незважаючи на різні методологічні засади, більшість дослідників приходять до висновку, що сучасна система освіти значною мірою не відповідає потребам культури та суспільства. В умовах сучасності проблемного характеру набули фундаментальні засади освітньо-педагогічної діяльності: ідеал освіти, змістовне її наповнення, можливості класичних освітніх технологій. Такий стан речей свідчить про кризовий стан класичної моделі освіти та про необхідність становлення основних засад нової освітньої парадигми.

За роки незалежності визначилися основні засади реформування освіти. Вони передбачають: створення національної системи освіти, збереження досягнень минулого і водночас приведення їх у відповідність з нинішніми соціально-економічними вимогами, з потребами державного будівництва в перехідний період, зміцнення і розвиток демократизації суспільства, забезпечення входження освіти України у міжнародний простір.

Сучасна освіта повинна мати випереджальний характер, бути гнучкою відкритою системою, забезпечувати можливості для духовного, інтелектуального, фізичного розвитку всіх громадян України. Її перетворююча роль поступово має сформувати суспільство, яке постійно навчається.

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України схвалило чимало документів щодо методологічного і концептуального

забезпечення освіти. Їх спрямованість – гуманітаризація, диференціація освіти, посилення інтегральних процесів, утвердження загальнолюдських і національних цінностей, формування громадянської свідомості і відповідальності.

Кардинально змінюється зміст освіти. Окрім його поточного вдосконалення здійснюється перспективна робота – створення державних освітніх стандартів для всіх рівнів освіти. Вони мають стати основою єдиного освоєного простору держави, гарантом одержаної якісної освіти в навчальних закладах різного типу і формування власності.

Досить складним та вагомим компонентом освіти є виховання. Складність викликає вже саме намагання конкретно і лаконічно сформулювати виховну проблематику, а тим більше – визначити цілі виховання та критерії вихованості. Здебільшого у цих намаганнях увагу зосереджують на загальних визначеннях мети та ідеалів. Дана абстрактність породжує невизначеність засобів їх досягнення, втрачає конкретну спрямованість, а виховання загалом набуває певного "трансцендентального відтінку". Загалом це можна вважати специфічною особливістю феномену виховання, котра обумовлена тим, що його метою є формування людини, яка має досить широкий спектр можливих реалізацій в соціокультурному бутті.

Науковці підкреслюють невідповідність традиційних пріоритетів виховання, що панували протягом останнього часу, реальним вимогам суспільного життя і наголошують на необхідності наукового аналізу даної ситуації в освіті. Виникла гостра потреба у корекції виховної роботи відповідно до новітніх соціальних умов.

Численна кількість різнопланових пропозицій стосовно необхідного напрямку освітніх реформ дає можливість говорити про відсутність у сучасній системі освіти єдиних загальновизнаних цілей та норм педагогічної роботи. Така ситуація дозволяє зробити висновок про процес трансформації сенсу освітньо-педагогічної діяльності.

Смисл, який традиційно вкладався в освітньо-педагогічну діяльність в межах класичної парадигми освіти, вичерпано. Сучасна система освіти знаходиться в процесі пошуку нового сенсу педагогічної діяльності.

Сьогодні на рівні змісту та методології в освітньо-педагогічній діяльності відбуваються істотні зрушення, які сприяють модернізації сучасної системи освіти. Ці складні процеси потребують зваженого аналізу та системних наукових досліджень, результати яких зможуть слугувати при визначенні основних засад нової освітньої парадигми.

Г.В. Дейниченко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Г.М. Постнов, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗВИТОК КРЕАТИВНОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Динамічні умови сучасного суспільного розвитку актуалізують потребу у фахівцях, зорієнтованих на безперервне оновлення раніше набутих знань. Запровадження в життя перетворень у галузі освіти значною мірою зумовлюється тим, наскільки ефективно вищий навчальний заклад сформує у майбутнього фахівця усвідомлену потребу та навички самостійної праці, тому питання організації самостійної роботи студентів набуває все більшої значущості та актуальності.

Самостійна робота відіграє вирішальну роль у формуванні особистості майбутнього фахівця. Курс на активну самостійну роботу студентів стає основою підготовки сучасних фахівців. Формування міцних знань, умінь, навичок і розвиток розумових удатностей студентів можливі лише в результаті їх власної, самостійної, інтелектуальної та практичної діяльності. А мета будь-якого виду самостійної роботи студентів під час навчання складається не тільки у засвоєнні знань з дисциплін, але й у формуванні креативного мислення. Інакше кажучи, сучасна система освіти покликана розвивати креативність студентів як домінуючий спосіб мислення.

Навчання самостійності, а відтак творчої ініціативи і самореалізації висуває перед вищими навчальними закладами ряд складних і комплексних завдань.

Самостійна робота студентів у вищій школі традиційно розглядається як індивідуальна або колективна діяльність, яку вони здійснюють самостійно, але без безпосередньої участі викладача. Самостійна робота завжди оцінювалась з погляду її ефективності, яка визначається мотивацією, наявністю у студентів інтелектуальних умінь і навичок, загальною ерудицією, вмінням працювати з джерелами інформації, ефективно спілкуватися, особистісними якостями студента й самоорганізованістю. Самостійна творча діяльність можлива тільки за дотримання ряду умов, які частково збігаються з тими, що потрібні для ефективної самостійної роботи: висока мотивація студента; відповідальність за результати власної навчально-пізнавальної діяльності; вироблення алгоритму власної самостійної роботи; регулярність самостійної роботи.

Під час вивчення курсів технічних дисциплін самостійна робота студентів передбачається при виконанні наступних видів навчальної

роботи: робота з електронними навчально-методичними розробками кафедри; вивчення й конспектування окремих тем курсу, домашні завдання, робота з підручниками; підготовка до проведення лабораторних занять; курсове проектування; виконання розрахунково-графічних робіт; написання рефератів; виконання випускної роботи бакалавра; виконання дипломного проекту; виконання науково-дослідної роботи студентів; дистанційне навчання з використанням всесвітньої мережі Internet.

Такий широкий спектр самостійної роботи студентів припускає наявність на кафедрі навчально-методичних розробок.

Однією з форм отримання необхідних знань є дистанційне навчання студентів із застосуванням всесвітньої мережі Internet. З метою вдосконалення цієї форми навчання на кафедрі устаткування підприємств харчування створено WEB-сторінку, яка є складовою частиною WEB-сайту Харківського державного університету харчування та торгівлі. На WEB-сторінці кафедри розміщуються відомості про кафедру, перелік дисциплін, які вивчаються на кафедрі, опорні конспекти лекцій, методичні рекомендації для самостійного вивчення дисциплін, тестові завдання з відповідями, електронні каталоги сучасного устаткування, інтерактивні навчаючі каталоги. Інформація на WEB-сторінці кафедри постійно поповнюється новими видами інформації.

Самостійність студентської роботи відбивається й у науково-дослідній діяльності, де студенти мають можливість придбання навичок проведення наукового пошуку в ході експерименту планування етапів досліджень. Підсумком такої діяльності є виступи студентів з доповідями на наукових студентських конференціях, підготовка рефератів по нових зразках устаткування, питання дослідження ефективності використання окремих машин і апаратів.

Таким чином, ефективна самостійна робота стає самостійною творчою діяльністю і сприяє розвитку креативного мислення студента. Оскільки однією з основних цілей системи вищої освіти є розвиток інтелектуальних здібностей студента, взаємозв’язок креативності і творчих здібностей особистості з наявністю та розвитком її інтелектуальних здібностей видається особливо важливим. Поєднання цілей розвитку творчих та інтелектуальних здібностей уможливить ефективну підготовку майбутніх фахівців з притаманними їм відповідними якостями, що сприяють зростанню професіоналізму і досягненню найвищих результатів у сфері майбутньої зайнятості.

О.В. Добровольська, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ

Перехід від індустріального суспільства до суспільства знань поставив завдання щодо модернізації освіти, пріоритетним напрямком якої є впровадження компетентнісного підходу. Категоріями компетентністного підходу є «компетенція» і «компетентність». Компетенція – це об'єктивна категорія, суспільно визнаний рівень знань, умінь, навичок, ставлень тощо у певній сфері діяльності людини як абстрактного носія. Компетентність завжди є актуальним проявом компетенції, це інтегрована характеристика якості особистості, результативний блок, сформований через досвід, знання, вміння, ставлення, поведінкові реакції.

Поняття ключових компетентностей застосовується для визначення таких якостей особистості, що дають їй змогу ефективно брати участь у багатьох соціальних сферах і які роблять внесок у поліпшення якості суспільства та сприяють особистому успіхові, що може бути застосовано до багатьох життєвих сфер. Ознаками ключових компетентностей є надпредметність, поліфункціональність, міждисциплінарність, багатокомпонентність, спрямування на формування критичного мислення, рефлексії, визначення власної позиції, прояв у конкретній справі чи ситуації, об'єднання воєдино особистісного і соціального, відбиття комплексного оволодіння сукупністю способів діяльності.

Інформаційна компетентність (ІК) належить до ключових компетентностей, сьогодні її визнано однією з професійно значущих якостей особистості. Вона формується протягом усього життя людини, але, на думку автора, навчання у ВНЗ є найбільш важливим етапом її формування. Студент повинен навчитися працювати з різними джерелами інформації, знаходити в них потрібну інформацію, аналізувати, систематизувати й узагальнювати її, зберігати і передавати, самостійно одержувати нові знання тощо.

Різні аспекти формування і розвитку ІК є предметом вивчення багатьох дослідників, але на сьогодні не визначені умови, механізми її формування, критерії й показники її сформованості тощо. Отже, теоретична розробленість означеної проблеми є недостатньою, тому дослідження її є актуальними і необхідними.

У даній доповіді наведено результати наукового дослідження автора щодо структури ІК, критеріїв готовності студентів до інформаційної діяльності, рівнів ІК та їх діагностики.

Структуру ІК пропонується представляти її ціннісно-мотиваційною, когнітивною і діяльнісною компонентами.

Ціннісно-мотиваційна компонента ІК може бути представлена системою, що складається з власних цілей, мотивів, позицій та установок студента, ціннісного ставлення до об'єктів і явищ швидкозмінного інформаційного середовища, адекватного уявлення глобального інформаційного простору, інформаційних взаємодій у ньому, можливостей і проблем його пізнання людиною.

Когнітивна компонента ІК може бути представлена системою з наявних у студента цілісних знань про інформаційне середовище, що забезпечують досвід інформаційної діяльності та орієнтацію у цьому середовищі, знань засобів ІКТ, що мають відношення до пошуку, зберігання, обробки і передавання інформації, усвідомлення цілей і власних можливостей щодо здійснення інформаційної діяльності.

Діяльнісна компонента ІК може бути представлена системою конкретно-практичних умінь і навичок студента щодо роботи з інформацією, використання інформаційних систем і технологій у конкретній діяльності, відбором і акумуляцією необхідних відомостей щодо можливостей ІКТ для задоволення навчально-пізнавальних, професійних і загальнокультурних запитів і потреб.

За структурою ІК викладач визначає зміст ІК, який буде містити ціннісно-мотиваційну, когнітивну і діяльнісну складові, «вбудовує» його у навчально-виховний процес. Також за структурою ІК визначаються ціннісно-мотиваційний (цікавість до роботи в інформаційному просторі, усвідомлення цінності інформації), когнітивний (знання про інформаційне середовище, ІКТ, методи роботи з інформацією) і діяльнісний (уміння і навички використання засобів ІКТ, володіння різними методами роботи з інформацією) критерії готовності студентів до інформаційної діяльності, а за ними – рівні ІК (низький, середній, високий), їх характерні ознаки.

Діагностику рівня ІК доцільно проводити відповідно до структури і змісту ІК за критеріями готовності до інформаційної діяльності шляхом спостереження за діями студентів під час виконання ними завдань різного рівня складності, тестування й анкетування. Аналіз результатів дозволить викладачу своєчасно внести необхідні зміни й доповнення у робочу програму певної навчальної дисципліни, вірно визначити індивідуальну навчальну траєкторію кожного студента.

В.В. Дуб, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Д.В. Дмитревський, канд. техн. наук, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

На сьогоднішній день сучасні інформаційні технології використовуються в усіх сферах діяльності людини. Постійно розвиваються і створюються нові комп'ютерні технології. У навчальному процесі інформаційні технології використовуються як для підтримки очного і заочного навчання, так і організації процесу навчання тільки з використанням інформаційних технологій. Серед сучасних освітніх технологій, що набули сьогодні помітного розширення, одними з головних є дистанційні технології навчання. Дистанційне навчання є формою навчання на відстані, при якому викладач і студенти фізично знаходяться в різних місцях. Дистанційне навчання можна представити як заочне навчання, але організоване за допомогою комп'ютерних та мережевих засобів навчання.

На етапі організації дистанційного навчання окремі елементи взаємодії учасників і організаторів навчально-виховного процесу розносяться і розподіляються у часі в межах попередньо встановленого та узгодженого графіку взаємодії. При цьому, навчальна взаємодія може здійснюватись як синхронно у часі, коли взаємодія учасників здійснюється в один і той же час, так і асинхронно у часі, коли не вимагається і не передбачається одночасна участь учасників при здійсненні їх навчальної взаємодії. Процес навчання передбачає не тільки самостійні заняття, але й участь в мережевих семінарах і конференціях, онлайн-дискусії з іншими студентами і викладачем. Складання іспитів та заліків, за винятком держіспиту та захисту диплома, також відбувається дистанційно, за допомогою листування по електронній пошті або безпосередньо через Інтернет.

Однією з головних переваг дистанційної освіти можна назвати її високу технологічність. Навчання проводиться за допомогою новітніх програмних і технічних засобів, що в рази підвищує його ефективність. Поширення швидкісного доступу в Інтернет і розвиток Інтернет-мереж, застосування мультимедіатехнологій дозволяє візуалізувати навчальну інформацію і побудувати освітній процес таким чином, щоб студент активно взаємодіяв з навчальною системою, тим самим швидше засвоюючи потрібний матеріал.

В процесі навчання студенти можуть самі складати графік і розклад занять, а також список предметів, що вивчаються. Також самостійно можна визначати темп і глибину навчання, пропускаючи

окремі розділи або звертаючись по кілька разів до одного й того ж матеріалу. Практичне застосування дистанційних форм навчання свідчить про те, що студенти, які навчаються дистанційно, стають більш самостійними і відповідальними, що підвищує їх конкурентоспроможність на ринку праці.

Однією з головних перешкод на шляху до здобуття вищої освіти дистанційним методом може стати необхідність в технічній оснащеності. У студента, як мінімум, повинен бути досить потужний персональний комп'ютер з виходом в Інтернет. До ще однієї негативної сторони дистанційного навчання прийнято відносити відсутність особистого спілкування з викладачем і іншими студентами, а також брак практичних занять. З іншого боку, цей пробіл при бажанні можна частково заповнити за допомогою листування по електронній пошті, використання програм відео-конференцій та засобів соціальних мереж. Для студентів, які навчаються дистанційно, необхідна наявність цілого ряду індивідуально-психологічних умов. Для дистанційного навчання необхідна жорстка самодисципліна, а його результат безпосередньо залежить від самостійності і свідомості учня. Одним з варіантів використання сучасних методів спілкування та обміну даними є пакет Moodle. Він представляє собою систему управління вмістом сайту, спеціально розроблений для створення якісних online-курсів викладачами. Moodle – це система управління вмістом сайту (Content Management System – CMS), спеціально розроблена для створення онлайн-курсів викладачами. Moodle – це інструментальна середа для розробки як окремих онлайн-курсів, так і освітніх веб-сайтів. В основу проекту покладена теорія соціального конструктивізму та її використання для навчання. Цей безкоштовно розповсюджуваний програмний комплекс за своїми функціональними можливостями, простоті освоєння і зручності користування задовольняє більшість вимог, що висуваються користувачами до систем електронного навчання. Moodle пропонує широкий спектр можливостей для повноцінної підтримки процесу навчання у дистанційному середовищі – різноманітні способи подання навчального матеріалу, перевірки знань і контроля успішності. На даний момент систему Moodle використовують для навчання найбільші університети світу. З розвитком Інтернет технологій дистанційне навчання буде доступним для більшої кількості навчальних закладів, що дозволить суттєво підвищити якість освіти.

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.М. Летута, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.В. Дуденко, д-р мед. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ ЯК ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР НЕПЕРЕРВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Щоб бути сьогодні висококваліфікованим фахівцем, потрібно вчитись безперервно та постійно оновлювати набуті знання, оскільки нині потрібні фахівці, які не лише володіють професійними знаннями, уміннями та навичками, а й є всебічно розвиненою особистістю, здатною активно та постійно оволодівати новими знаннями, оперативно приймати нешаблонні рішення, діяти самостійно, творчо. Сьогодні освіта має забезпечувати підготовку людини протягом усього життя, створювати необхідні умови для доступу кожної людини до оволодіння новими знаннями, уміннями, компетенціями, цінностями.

Неперервна професійна освіта – це вимога сучасного життя. Основна її суть – постійне, творче оновлення, розвиток кожної людини протягом усього життя. Неперервна освіта регулює взаємозв'язки між різними етапами загальної та професійної освіти, дає можливість людині рухатись освітньою траєкторією "вгору", піднімаючись щаблями та рівнями професійної освіти. Крім того, людина може підвищувати кваліфікацію на будь-якому етапі професійної діяльності, на базі будь-якого освітнього рівня. Неперервна освіта стала базовим принципом усієї освітньої системи.

У системі неперервної професійної освіти важливого значення набуває вміння людиною самостійно здобувати нові знання. Нині однією з важливих професійних якостей будь-якого фахівця є самостійність. Тому ефективна підготовка майбутніх фахівців у вищому навчальному закладі неможлива без їхньої цілеспрямованої навчальної діяльності. Таким чином, головне завдання вищого навчального закладу – навчити майбутнього фахівця самостійно здобувати знання.

Самостійна робота студентів є невід'ємною частиною процесу підготовки фахівця.

Але, на жаль, більшість студентів сьогодні не спроможні самостійно визначити мету, виділити головне та відокремити від нього другорядне, провести аналіз фактів, здійснити самоконтроль при самостійному вивченні матеріалу. Це пов'язано, у першу чергу, з недостатньою підготовкою до самостійної роботи зі школи. Студенти першого курсу визнають, що однією з проблем у навчанні є невміння самостійно опрацьовувати навчальний матеріал. Крім того, студенти,

особливо молодших курсів, не вміють раціонально планувати свою навчальну діяльність, займатись самоосвітою; у них часто відсутня мотивація до неї.

Результативність навчального процесу, у першу чергу, залежить від сформованості мотивації. Тому викладач повинен сформувати у студента мотивацію до самостійного вивчення навчального матеріалу, після чого сформувати мету та визначити завдання для самостійного виконання студентами. Завдання повинні відповідати змісту дисципліни, включати різні види пізнавальної діяльності студентів.

Важливим фактором ефективності процесу самостійної роботи студентів є систематичний контроль за якістю виконання самостійної роботи. Контроль дає можливість своєчасно коригувати процес самостійної роботи студента. У структуру самостійної роботи студентів входять: мотивація, формування мети самостійної роботи, постановка завдання для самостійної роботи, виконання самостійної роботи, контроль її результатів.

Рівень організації самостійної роботи значно впливає на формування у студентів стійкого інтересу до навчальних дисциплін, на ступінь їх пізнавальної активності та на процес оволодіння фаховими знаннями, уміннями, навичками.

Характер самостійної роботи студентів поступово змінюється під час навчання у вищому навчальному закладі. На молодших курсах вона здебільшого спрямована на поглиблення вивчення окремих навчальних дисциплін, а на старших – набуває науково-дослідного та творчого характеру.

Наш досвід дає можливість зробити висновки, що успішне виконання самостійної роботи студентами забезпечують:

– позитивна мотивація самостійної навчальної діяльності;

– чітке визначення завдань самостійної роботи;

– зрозумілий студенту алгоритм виконання завдання, знання студентом способів і методів його виконання;

– чітке визначення викладачем термінів виконання та форм звітності;

– організація консультаційної допомоги;

– систематичний контроль за виконанням завдання;

– методичне забезпечення самостійної роботи.

Таким чином, в умовах кредитно-модульної технології навчання основним завданням викладача стає не просто передача набору готових знань і фактів, а організація активної самостійної роботи студентів. Відповідно ефективна організація самостійної роботи студентів дозволяє розвинути творчу активність, логічне мислення, навчитися самостійно працювати, постійно самовдосконалюватись в обраній професії.

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.М. Летута, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
В.М. Кобрін, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Застосування комп'ютерних технологій в освіті вже мають визначену історію. Найбільш новою формою в освіті є дистанційне навчання. Постійно збільшується число університетів та інших освітніх центрів, що пропонують дистанційну освіту або навчання (Е-навчання, Е-освіта) і часто називають її відкритою освітою.

Дистанційне навчання – це цілеспрямований процес діалогової, асинхронної або синхронної взаємодії викладача і студентів між собою та із засобами навчання, індиферентний до їх розташування у просторі та часі.

Методологія і форми дистанційного навчання все більш і більш привертають працівників освіти і, відповідно, розробників повчальних середовищ і технологій. Цьому сприяє експоненціальний розвиток технічного і програмного забезпечення комп'ютерів, засобів комунікації і зв'язку, локальних і глобальних мереж, поява нових методів представлення даних і навчальних матеріалів в електронному вигляді (гіпертекстова розмітка документів, звук і відео вбудовані в електронний документ, інтерактивність при роботі з даними).

У Європі ведучим є Французький національний центр дистанційного навчання (CEND). Кількість навчальних курсів – 2,5 тисяч, кількість користувачів – 350 тисяч, філії в 120 країнах світу, 5 тисяч викладачів беруть участь в розробці навчальних курсів і освітньої діяльності. Технічні засоби, які використовуються в організації роботи CEND, включають супутникове телебачення, відео- та аудіо касети, електронну пошту, Internet, а також традиційні літературні джерела.

Інші центри дистанційної освіти в Європі – це Національний університет дистанційної освіти (UNED) в Іспанії (58 навчальних центрів в країні, 9 – за кордоном) і Балтійський університет (BU) з штаб-квартирою в Стокгольмі, який об’єднує 10 країн Балтійського регіону.

Одним з найбільш великих в області дистанційної освіти сьогодні признається Пенсільванський університет (Penn State University). Його досвід використовувався ЮНЕСКО при створенні концепції віртуального університету.

Незважаючи на великі переваги, існує низка об'єктивних і суб'єктивних причин і проблем, які стримують процес розвитку і впровадження дистанційного навчання в Україні. Серед інших слід виділити наступні.

Неоднозначність в термінології приводить до того, що часто передбачається фінансування саме технологічної і технічної частини розвитку дистанційного навчання, а педагогічна складова залишається без належного фінансування.

Відсутність або недостатність нормативної, законодавчої, правової і документальної бази, яка регламентує розвиток і впровадження дистанційного навчання. Фінансові і бухгалтерські служби не знають, як оплачувати працю викладача дистанційного навчання, а розробка сучасних дистанційних курсів із застосуванням мультимедійних технологій вимагає більш різносторонніх навиків та уміння, ніж просто викладача-наочника, і займає більше часу, ніж підготовка до лекції в аудиторії. Недостатньо розвинений механізм захисту прав інтелектуальної власності.

Недостатність технічної бази, відсутність або невелика швидкість Інтернет-доступу, відсутність або дорожнеча програмних засобів. Технічна база поступово поліпшується, але навики застосування нової бази необхідно формувати вже сьогодні.

Відсутність методик створення і використання дистанційних курсів у навчальному процесі на основі сучасних педагогічних, інформаційних і комунікаційних технологій. Це завдання вирішується викладачами та розробниками дистанційного навчання, які повинні професійно володіти всіма сучасними інноваційними технологіями створення електронного контента.

Хотілося б виділити ще одну проблему, яка створює перешкоди застосуванню дистанційного навчання викладачем-наочником в кожному навчальному закладі. Напевно, це одна з найбільш важливих і складних для вирішення проблем. Кожен викладач за декілька років роботи «відшліфовує» свій наочний курс (лекції, методичне керівництво практичних, лабораторних і курсових робіт), тобто стає носієм своєї власної методики. І тут від нього вимагають публікації всіх своїх створених роками матеріалів на Web-порталі дистанційних курсів. Йому здається, що тепер він більше нікому "не потрібний", що його методика буде використана ким-небудь іншим. Подібні психологічні комплекси можна подолати, беручи участь в семінарах, конференціях, курсах підвищення кваліфікації.

Таким чином, бачимо певні проблеми у впровадженні дистанційного навчання у ВНЗ України, але тим не менш, перераховані труднощі можуть бути легко подолані.

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.О. Потапов, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.О. Хоменко, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ТЕХНОЛОГІЇ МУЛЬТИМЕДІА ЯК ІНСТРУМЕНТ ОСВІТИ

Інформатизація вищої освіти в даний час являється пріоритетом української освіти. Одним із найважливіших напрямів застосування інформаційних і комунікаційних технологій в освіті являється використання мультимедійних можливостей комп'ютерної техніки. Використання мультимедійних засобів навчання дозволяє активізувати процес навчання за рахунок підсилення наочності і поєднання логічного і образного способів засвоєння інформації. Інтерактивність мультимедійних технологій представляє широкі можливості для реалізації особово-орієнтованих моделей навчання.

Мультимедіа – це інтерактивні системи, що забезпечують роботу з нерухомими зображеннями і рухомими відео, анімованою комп'ютерною графікою і текстом, високоякісним звуком. Поява систем мультимедіа, безумовно, справляє революційні зміни в таких областях, як освіта, наука, в багатьох сферах професійної діяльності і т.д.

Технології мультимедіа ефективні в освітній діяльності завдяки притаманним їм якостям інтерактивності, гнучкості і інтеграції різних типів навчальної інформації. Працюючи з мультимедіа-ресурсами, студенти можуть впливати на свій власний процес навчання, підлаштовуючи його під свої індивідуальні здібності і уподобання. Вони вивчають саме той матеріал, який їх цікавить, повторюють вивчення стільки разів, скільки їм потрібно, що сприяє більш правильному сприйняттю.

Застосування технологій мультимедіа позитивно відбивається відразу на декількох аспектах навчального процесу:

– стимулює когнітивні аспекти навчання, такі як сприйняття та усвідомлення інформації;

– підвищує мотивацію студентів до навчання;

– розвиває у студентів навички спільної роботи і колективного пізнання;

– формує більш глибоке розуміння досліджуваного матеріалу завдяки комплексному впливу різних типів інформації.

Використання мультимедійних засобів як освітнього інструменту означає появу нових форм розумової, творчої діяльності, що може розглядатися як історичний розвиток психічних процесів людини. Сутність та специфіка мультимедійних технологій навчання впливає на формування і розвиток різних психічних структур людини, в тому числі мислення.

Однак, при використанні мультимедіа в освіті повинно бути враховано багато аспектів. Навіть беручи до уваги повсюдне розповсюдження засобів мультимедіа в сучасному світі, потрібно усвідомлювати, що доступність навчальних матеріалів і апаратного забезпечення для студентів варіюється в дуже широких межах.

Щоб повною мірою реалізувати академічний потенціал мультимедійних технологій, студентам потрібна підтримка компетентних викладачів. Крім інших обов'язків, викладачі в рамках системи відкритої освіти повинні бути здатні керувати процесом навчання студента і вказувати йому на ефективні стратегії навчання.

Подібно до використання підручників, застосування мультимедійних засобів навчання збагачує стратегії викладання лише в тому випадку, коли викладач не тільки постачає інформацію, але також і керує, підтримує і допомагає студенту в навчальному процесі. Як правило, презентації, супроводжувані красивими зображеннями або анімацією, є візуально більш привабливими, ніж статичний текст, і вони можуть підтримувати відповідний емоційний рівень, що доповнює представлений матеріал.

Технології мультимедіа можуть застосовуватися в контексті найрізноманітніших стилів навчання і сприйматися різними людьми: деякі вважають за краще вчитися за допомогою читання, інші – за допомогою сприйняття на слух, треті – за допомогою перегляду відео, і т. д. Подальший розвиток на основі переваг технологій мультимедіа отримують нові форми освіти, в першу чергу, дистанційна освіта. У такому освітньому середовищі основними є процеси організації та інтерпретації мультимедійної інформації.

Основний принцип роботи в інтерактивному режимі – максимально повна, глибока переробка матеріалу, організація необхідної кількості внутрішніх і зовнішніх зв’язків, зручний інтерфейс, що дозволяє студентам найбільш ефективно використовувати навчальний матеріал.

Таким чином, в даний час необхідний комплексний підхід до використання інформаційних технологій з метою прискорення впровадження Інтернет-технологій в освітній процес для формування фахівця нового інформаційного суспільства та підготовки його реалізації в сучасному інформаційному середовищі.

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.М. Сафонова, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
І.С. Ільків, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ НА КАФЕДРІ ТОВАРОЗНАВСТВА ТА ЕКСПЕРТИЗИ ТОВАРІВ

Найважливішим завданням професійної підготовки фахівця, що стоїть сьогодні перед вищою школою, є формування його реальної готовності до професійної діяльності. Вихід на нову якість підготовки фахівців, що відповідають сучасним вимогам, можливий у переорієнтації навчальних планів на широке використання самостійної роботи, при цьому розумно сполучаючи її з лекційно-семінарськими формами. Самостійна робота завершує завдання всіх видів навчальної роботи. Ніякі знання, не підкріплені самостійною діяльністю, не можуть стати справжнім надбанням людини.

Самостійна робота має виховне значення: вона формує самостійність не тільки як сукупність умінь і навичок, але й риси характеру, що відіграє істотну роль у структурі особистості сучасного фахівця вищої кваліфікації. Тому в кожному вузі, на кожному курсі ретельно відбирається матеріал для самостійної роботи студентів (СРС) під керівництвом викладачів. Роль викладача полягає в направленні процесу навчання на вирішення практичних проблем, сполучених реальними виробничими умовами, наближенні студентів до реальних ситуацій і факторів прийняття адекватних рішень.

Основою самостійної роботи служить науково-теоретичний курс, комплекс отриманих студентами знань. При розподілі завдань студенти одержують рекомендації з їхнього виконання, методичні вказівки, посібники, список необхідної літератури. Вони виконують керівну й направляючу роль у СРС, указуючи, у якій послідовності варто вивчати матеріал, на які особливості окремих тем і розділів варто звертати увагу, допомагають відбирати найбільш важливі відомості й давати пояснення з найбільш складних питаннях.

В структурі СРС можна виділити компоненти, характерні для її діяльності – це мотиваційні ланки, постановка конкретного завдання, вибір способів виконання, виконавча ланка, контроль.

З метою більш активного включення студентів у самостійну освітню діяльність, підвищення професійної спрямованості занять кафедрою товарознавства та експертизи товарів було розроблено й апробовано методи й форми як аудиторної, так і позааудиторної роботи.

До аудиторної форми відноситься самостійна робота з лекцій і в процесі проведення лабораторних та практичних занять. Самостійна робота студентів в аудиторіях полягає в більш глибокому й докладному вивченні окремих теоретичних положень, методів і способів рішення проблем у професійно спрямованих ситуаціях.

До позааудиторної самостійної роботи відноситься робота з навчальною й додатковою літературою, підготовка доповідей, підготовка до колоквіумів, заліків та іспитів, виконання курсових та дипломних робіт.

Під час обговорення підготовлених студентами доповідей, на семінарах одночасно відбувається перевірка вміння самостійно одержувати додаткову інформацію. Дискусії на семінарах реалізуються по домінантній пошуковій творчій діяльності, що забезпечує глибоке усвідомлення вивченого, розуміння сутності процесів і явищ на рівні законів і закономірностей. Пошуки аргументів для доведення істинності суджень і умовиводів студентів дозволяють широко використовувати міжпредметні зв’язки, що ведуть до раціонального інтегрування навчальних дисциплін.

Для контролю знань студентів за розділами дисциплін кафедрою товарознавства та експертизи товарів використовуються тестові завдання. Необхідно підкреслити, що труднощі з виконанням цих завдань зустрічаються у студентів, які нерегулярно відвідують заняття. При регулярному відвідуванні занять і підготовці тести не викликають труднощів, а, навпаки, стимулюють мотивацію студентів та розпалюють інтерес. Також тести сприяють відновленню в пам'яті пройденого матеріалу й його закріпленню.

Відношення до тестових завдань серед викладачів вищої школи неоднозначно, але, на нашу думку, їх необхідно використовувати для перевірки знань студентів нарівні з іншими формами контролю. Тести у теперішній час є оптимальним інструментарієм, покликаним допомогти в об’єктивній оцінці знань студентів. Вони дозволяють істотно скоротити час, що відводиться на перевірку знань студентів у порівнянні з часом, затрачуваним на цю процедуру викладачем при традиційному прийомі іспиту або заліку. Тести охоплюють значно більший обсяг питань, які підлягають перевірці, що підвищує об’єктивність оцінки знань і вірогідність інформації.

Таким чином, тестова система контролю знань дозволяє: стимулювати студента в одержанні знань протягом усього періоду навчання; підійти диференційовано до оцінки знань; підвищити об’єктивність оцінки знань, крім випадкових факторів (психологічний і фізичний стан студента й екзаменатора); змінити технологію навчання.

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Г.А. Селютіна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Гапонцева, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА КАФЕДРІ ТОВАРОЗНАВСТВА ТА ЕКСПЕРТИЗИ ТОВАРІВ

Сьогодні очевидно, що підготовка фахівців високого рівня неможлива без використання сучасних інформаційних технологій.

Для запровадження інтерактивних технологій кафедра має комп'ютерний клас, обладнаний 12 сучасними ПК, які підключені до мережі Internet.

Для рівнів підготовки «бакалавра» середня кількість машинного часу на одного студента за один день навчання складає 0,7 години, на рік – 137 годин; а для «спеціаліста»» і «магістра» – 1,1 та 215 год відповідно.

Засобами візуалізації, що застосовуються у навчальному процесі на кафедрі товарознавства та експертизи товарів, є мультимедійний проектор, графопроектор, проекційний екран. Ці засоби є сучасним інструментарієм, який підвищує якість викладання навчального матеріалу завдяки використанню викладачем додаткової інформації з будь-якого відео-джерела: комп'ютер, відео-магнітофон, відеофотокамера, DVD-програвач, зображення з компактних цифрових носіїв (флеш-карт).

Сьогодні існує небагато програм та програмних систем, які б відповідали навчальним програмам підготовки фахівців-товарознавців. Це, в першу чергу, законодавчі системи і бази даних, а також низка мультимедійних інформаційних систем.

Оскільки наданий перелік прикладних програм не задовольняє потреби навчального процесу повною мірою, проводиться розробка власних комп'ютерних програм та систем.

Під час вивчення всіх дисциплін використовуються законодавчі системи та бази даних, наприклад, комп'ютерна правова система "Ліга: Закон", інформаційно-аналітична система із законодавства України "Парус-Консультант", інформаційно-довідкова система "Юрист-Плюс", автоматизований фонд стандартів підприємства "Леонорм-фонд".

Крім того, викладачами кафедри сформовано електронну бібліотеку міжнародної та вітчизняної документації, також використовуються програми статистичної обробки досліджень.

У співробітництві з науково-навчальним центром

інформаційних систем і технологій розроблена комп'ютерна система бальної оцінки якості товарів з урахуванням коефіцієнтів вагомості, яка використовується для вивчення дисциплін "Товарознавство продовольчих товарів" будь-якої групи, "Сенсорний аналіз", для виконання курсових та дипломних робіт, а також програмний комплекс хімічного складу харчових продуктів, що використовується під час вивчення дисциплін «Товарознавство. Харчові продукти», «Товарознавство вторинної сировини», «Товарознавство продуктів функціонального призначення».

Під час проведення олімпіад застосовується інформаційно-пошукова система "Товарознавство продовольчих товарів", до якої входять дані, необхідні під час вивчення курсів фахових дисциплін.

Ефективним елементом вивчення дисциплін є візуальне супроводження навчального матеріалу за допомгою електронної відеотеки, яка включає слайд-лекції, демо-ролики та навчальні відео-фільми.

Всі вищезазначені пакети комп'ютерних програм дозволяють проводити процес навчання на високому рівні, із застосуванням ПК.

Науково-педагогічний персонал кафедри плідно працює над створенням нових електронних навчальних курсів, таких як "Товарознавство смакових товарів", «Методи визначення фальсифікації товарів», «Токсичні речовини та методи їх визначення» тощо.

Для подальшого ефективного впровадження інтерактивних технологій в навчальний процес на кафедрі товарознавства та експертизи товарів планується вирішення таких завдань:

- підвищення ефективності застосування комп'ютерної техніки, активних інформаційних та телекомунікаційних технологій у навчальному процесі;
- продовження роботи щодо створення власних інформаційно-освітніх ресурсів;
- впровадження інтерактивних форм та методів навчання;
- використання інформаційних та освітніх ресурсів глобальної мережі Internet.

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Р.Я. Томашевська, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.С. Круглова, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ЕЛЕКТРОННІ ПІДРУЧНИКИ ЯК СУЧАСНИЙ ЗАСІБ НАВЧАННЯ

Проблема розробки і використання електронних засобів навчання актуальні протягом всього періоду впровадження інформаційних технологій у навчальний процес.

Можливості звичайних засобів обмежені. Традиційний підручник вміщує в себе невелику кількість навчальних матеріалів та інструкцій для самостійних робіт студентів. Він не включає матеріал для поглибленого вивчення дисципліни, оскільки це порушує логічну і дидактичну стрункість змісту.

Переваги електронних засобів навчання в тому, що вони дозволяють навчатися не тільки «тут і зараз», а й дистанційно, а отже, технологія поновлення наукової і навчальної інформації в електронних засобах навчання, в порівнянні з друкованими виданнями, виграє у фінансовому плані. Електронні засоби навчання мають інтерактивність, при цьому студент стає суб'єктом освітнього процесу.

В даний час існує декілька різновидів електронних навчальних засобів: енциклопедії, довідники, підручники, посібники, комп'ютерні ігри, тренажери, експертні електронні засоби, інструментальні середовища тощо.

Електронний підручник – це програмно-методичний комплекс, що забезпечує можливість самостійно або за допомогою викладача освоїти навчальний курс або його розділ. Електронний підручник є сучасним засобом навчання і являє собою програмне середовище, розроблене для індивідуального вивчення теоретичного матеріалу, формування та закріплення умінь і навичок практичного використання набутих знань, здійснення різноманітних форм самоконтролю і контролю. Електронний посібник, являючись сучасним засобом навчання, суттєво підвищує якість і ефективність навчання, мотивацію студентів і оптимізує діяльність викладача. Використання електронних підручників у освітньому процесі значно впливає на форму представлення навчального матеріалу, характер взаємодії між студентом і викладачем і, відповідно, на методику подання матеріалу в цілому.

Сьогодні електронний посібник ставиться в один ряд з автоматизованими навчальними системами. Особливої уваги

заслуговує опис унікальних можливостей електронних посібників, використання яких створює передумови для інтенсифікації освітнього процесу:

– негайний зворотний зв'язок;

– комп'ютерна візуалізація навчальної інформації про об'єкти або закономірності процесу, явищ, як реальних, так і «віртуальних»;

– архівне зберігання достатньо великого об'єму інформації з можливістю її передачі, а також легкого доступу і звернення користувача;

– автоматизація процесів обчислювальної інформаційно-пошукової діяльності, а також обробка результатів навчального експерименту з можливістю багаторазового повторення фрагменту або самого експерименту;

– автоматизація процесів інформаційно-методичного забезпечення, організаційного управління навчальної діяльності і контроля за результатами засвоєння.

Можливості електронних підручників істотно впливають на розвиток особистості студента, якісно іншу підготовку фахівців нової формації, озброюють людину навичками комфортного життя в умовах інформаційного суспільства і забезпечують:

– розвиток мислення (наприклад, наочно-дієвого, наочно-образного, інтуїтивного, творчого, теоретичного);

– естетичне виховання (наприклад, за рахунок використання можливостей комп'ютерної графіки, технології мультимедіа);

– розвиток комунікативних здібностей;

– формування умінь приймати оптимальне рішення або пропонувати варіанти вирішення в складній ситуації;

– розвиток умінь здійснювати експериментально-дослідницьку діяльність;

– формування інформаційної компетентності та інформаційної культури.

Як показує практика, функціональна характеристика електронних підручників багата і різноманітна. Разом з тим, електронні засоби навчання не замінюють традиційні підходи до навчання, а значно підвищують їх ефективність.

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Ю.М. Хацкевич, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ВИСВІТЛЕННЯ ПИТАНЬ ЩОДО СУЧАСНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ ІЗ ЗАХИСТУ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХИСТУ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ»

Вивчення дисципліни «Організація захисту прав споживачів» є джерелом набуття студентами необхідної компетентності в сфері споживчих знань. Дуже важливим є орієнтація фахового рівня майбутніх випускників на поступову інтеграцію України до Європейського Союзу. Ось чому важливе надання в лекційному матеріалі інформації щодо сучасної консумеристської політики країн Європейського союзу і України та методів її реалізації.

Концепція державної споживчої політики розроблена відповідно до Конституції та чинного законодавства України. Її метою є підвищення якості життя громадян України. Основними напрямами реалізації української політики захисту прав споживачів є розробка та прийняття «Державної цільової програми захисту прав споживачів в Україні на 2012-2015 роки» (далі Програма). Її реалізація відповідатиме підходам Європейської Комісії, яка прийняла та успішно здійснює «Стратегію споживчої політики ЄС на 2007-2013 роки».

В Програму закладено наступне:

– розроблення нових та гармонізація чинних законодавчих та нормативно-правових актів із документами ЄС у сфері захисту прав споживачів;

– забезпечення ефективної роботи центральних і місцевих органів виконавчої влади щодо захисту прав споживачів;

– забезпечення представництва та збільшення впливу споживачів на формування політики у сфері захисту прав споживачів;

– створення системи «єдиного вікна» щодо розгляду звернень споживачів у разі порушення їх прав – національного інтерактивного комунікаційного порталу для споживачів;

– захист внутрішнього ринку від небезпечних та неякісних товарів (робіт, послуг), створення гарантій їх безпечності та якості;

– розвиток системи порівняльних досліджень товарів і послуг та незалежних споживчих експертиз;

– забезпечення розвитку наукових досліджень у сфері захисту прав споживачів;

– покращання матеріально-технічного забезпечення досліджень товарів і послуг з метою запобігання фальсифікації, проведення експертиз при вирішенні споживацьких спорів;

– створення системи стимулів для виробників і продавців якісної та безпечної продукції;

– забезпечення правової просвіти громадян і доступу до споживчих знань через систему освітніх закладів всіх рівнів;

– створення системи компенсації та дієвих механізмів щодо відшкодування збитків, завданих споживачам неякісною продукцією;

– створення ефективних механізмів взаємодії державних органів з громадськими об'єднаннями споживачів;

– стимулювання високих етичних норм поведінки у стосунках із споживачем та доброчинної виробничої практики;

– забезпечення системи захисту прав споживачів висококваліфікованими кадрами та впровадження інституцій підвищення кваліфікації фахівців у цій галузі;

– здійснення на державному рівні заходів щодо захисту споживачів від потенційних ризиків, пов'язаних з використанням генетично модифікованих організмів, харчових добавок тощо;

– вдосконалення відповідних законодавчих актів для забезпечення захисту споживачів від впливу недобросовісної реклами;

– забезпечення невідворотності суворої відповідальності виробників і продавців, що реалізують небезпечну, неякісну та фальсифіковану продукцію;

– запобігання надходженню на вітчизняний споживчий ринок фальсифікованої, контрафактної та контрабандної продукції;

– створення загальнодоступного реєстру суб'єктів товарного ринку (продавців, постачальників, виробників, виконавців), які систематично порушують права споживачів;

– створення системи оперативного оповіщення споживачів щодо можливих ризиків і небезпеки товарів і послуг на споживчому ринку;

– створення системи позасудового вирішення спорів між споживачами та продавцями, надавачами послуг;

– вдосконалення законодавства для здійснення захисту колективних інтересів споживачів.

Фінансування Програми планується здійснювати за рахунок коштів державного, місцевих бюджетів та інших джерел.

Н.В. Дуденко, д-р мед. наук, проф. *(ХГУПТ, Харьков)*
В.А. Коваленко, д-р техн. наук, проф. *(ХГУПТ, Харьков)*
Л.А. Чернова, ст. преп. *(ХГУПТ, Харьков)*
С.П. Антоненко, ассист. *(ХГУПТ, Харьков)*

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДА ПРОЕКТОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ»

Метод проектов был впервые введен в сельскохозяйственных школах США еще во второй половине 19 века, а оттуда попал в общеобразовательную школу, позже в вузы.

Разные авторы по-разному видят задачи и основные черты метода проектов. Однако существуют общие характеристики метода, среди которых следует выделить:

– наличие практической ценности;

– возможность инициирования проекта студентами и самостоятельный выбор направления и темы исследования;

– проведение студентами самостоятельных исследований;

– непредсказуемость проекта как в процессе работы над ним, так и при ее завершении;

– гибкость в направлении работы и скорости ее выполнения;

– возможность решения актуальных проблем;

– предоставление студенту возможности учиться в соответствии с его способностями;

– содействие проявлению способностей студента при решении задач более широкого спектра;

– помогает налаживанию взаимодействия между студентами.

Проекты охватывают огромное количество задач. По этому признаку их можно разделить на два типа. Проекты первого типа призваны решать определенные проблемы и имеют практический характер. По завершении работы над таким проектом студенты должны предоставить доклад со своими результатами или чертеж работающего устройства. Задачи проектов второго типа определены менее четко – студенты должны либо изучить какой-то материал, либо выполнить определенные упражнения для достижения какой-либо цели.

Большое разнообразие проектов требует их классификации по различным признакам, например, по таким как: доминирующий в проекте метод и содержательный аспект, характер координации проекта и контактов, количество участников проекта и продолжительность его выполнения.

Метод проектов применяется в учебном процессе кафедры гигиены питания и микробиологии уже много лет. За это время метод показал свою эффективность в активизации познавательного интереса студентов и формировании их основных профессиональных компетенций.

Наблюдение за работой студентов над групповым проектом, предлагаемым в курсе «Гигиена и санитария», позволило констатировать появление и развитие некоторых индивидуальных, групповых и междисциплинарных навыков, среди которых можно отметить развитие личного интереса и углубление знаний в определенной области, развитие практических навыков, самоорганизации и инициативности, самостоятельная разработка и применение алгоритмов решения задач; работа в группах, сотрудничество и участие в принятии решений, построение убедительной, логической аргументации, ясного, последовательного изложения мыслей; «выход» за пределы одной дисциплины в ходе решения поставленных задач, использование и интегрирование знаний, полученных из различных источников, готовность к спорным и противоречивым утверждениям.

Коллектив преподавателей дисциплины на практике убедился, что эта современная образовательная технология отвечает давно возникшей и растущей потребности в личностно-ориентированном обучении. Такой подход способствует индивидуализации обучения насколько это возможно в рамках очерченной учебной программы. А это особенно ценно в современной компетентностной парадигме образования, согласно которой любое обучение, независимо от его формы, ориентированное на развитие компетентностей, должно базироваться на ценностях учащихся. Ведь природа компетентности такова, что она может проявляться только в органическом единстве с ценностями человека, то есть при условии глубокой личностной заинтересованности человека в данном виде деятельности.

Кроме того, следует подчеркнуть весомый вклад метода проектов в формирование самообразовательной компетенции. Причем, по нашим наблюдениям в ходе выполнения проекта у студентов формируются различные аспекты самообразовательной компетенции: ценностно-смысловой, мотивационный, когнитивный, поведенческий и эмоционально-волевой.

Таким образом, использование метода проектов в научно-практической деятельности студентов при изучении дисциплины «Гигиена и санитария» позволяет готовить специалистов, обладающих совокупностью личностных качеств, которые формируют их основные профессиональные и социальные компетенции.

І.В. Золотухіна, канд. техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*

ПІДВИЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ВИХОВНОЇ РОБОТИ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Метою вищих навчальних закладів (ВНЗ) є здійснення підготовки інтелектуального генофонду нації, виховання духовної еліти, примножування культурного потенціалу, який забезпечить високу ефективність діяльності майбутніх спеціалістів. Реалізація цього у ВНЗ можлива через куратора студентської групи.

В сучасних умовах куратор академічної групи є ключовою фігурою виховного процесу у ВНЗ, особливо на 1–2 курсах навчання, коли відбувається адаптація вчорашнього школяра до нових для нього умов навчання і життєдіяльності, коли закладаються основи для його світовідчуття і оптимального входження в самостійне життя.

Виховання у ВНЗ – складний процес впливу на студента різних викладачів. Дуже важливо, щоб ці дії були скоординовані і проблемно-орієнтовані щодо:

– об’єктивної оцінки особистих якостей та індивідуальних схильностей студента, психологічної оцінки його особистості;

– спрямованості, в тому числі, культурно-моральної та ідеологічної, виховного впливу на студента;

– узгодженості в оцінках і виховний вплив на студента різних викладачів.

Куратором студентської групи може бути викладач, який має досвід роботи, користується авторитетом, відзначається високими моральними якостями, володіє необхідною педагогічною майстерністю і організаторськими здібностями.

Куратор академічної групи – організатор всього життя студентів в групі. Від нього багато в чому залежить створення нормального морально-психологічного клімату в групі, ставлення студентів групи до навчання, наукової роботи, суспільно-корисної діяльності, почуття згуртованості та колективізму. Від нього також залежить створення умов для розкріпачення студентів, прояви ними своїх кращих індивідуальних якостей і їх розвитку, «вирощування» і збереження індивідуальності групи серед інших студентських колективів

Куратор повинен сприяти створенню у студентській групі здорового морально-психологічного клімату, доброзичливих міжособистісних взаємин, розвитку почуття гуманності та колективізму. Також одним з обов’язків куратора є проведення індивідуальної виховної роботи зі студентами групи, з’ясовування

стану їх навчання та дисципліни, творчих здібностей, професійних інтересів та здібностей. Куратор повинен піклуватися та надавати можливу допомогу студентам у вирішенні тих проблем, які залежать від університету; у разі необхідності встановлювати та підтримувати зв'язки з батьками студентів, із працівниками різноманітних установ і організацій, діяльність яких може позначитися або сприяти розвитку студентів.

Постійно куратор повинен відвідувати студентів, що мешкають у гуртожитку, знайомитись з їх побутом, оточенням і дозвіллям, проводити виховні заходи.

До того ж, виховна робота у ВНЗ повинна віддзеркалювати новітні технології виховання студентства, роль та функції куратора академічної групи в управлінні системою позааудиторною виховною роботою, що змішує аналіз і прогнозування, планування та організацію, контроль і координацію, оцінку та корегування. Ефективність управління системою позааудиторної виховної роботи забезпечується шляхом використання різнопланових організаційних форм, розвитку самодіяльності студентів та методичної допомоги викладацького складу освітнього закладу. Проблема організації виховної роботи зі студентами є однією з найактуальніших у педагогічній теорії та практичній діяльності ВНЗ. Саме у процесі виховання студентів має бути реалізована мета та основні принципи національного виховання, що передбачає, з одного боку, поглиблений аналіз соціально-психологічної природи виховання як особистісно-комунікативного, особистісно-орієнтованого процесу, з іншого – розглядає організацію виховної роботи зі студентами крізь призму історично зумовлених соціальних функцій вищої школи та її цільового призначення.

Діяльність куратора вищої школи має високу соціальну значущість і займає одне з центральних місць у державотворенні, формуванні національної свідомості і духовної культури українського суспільства. Професійна педагогічна діяльність викладача може розглядатися як цілісна система. Відомо, що модель педагогічної діяльності містить п'ять структурних елементів: суб'єкт педагогічного впливу, об'єкт педагогічного впливу, предмет їх спільної діяльності, цілі навчання, засоби педагогічної комунікації. Ці компоненти складають систему, бо ні один з них не може бути замінений іншим або їх сукупністю. Всі вони знаходяться у прямій та зворотній взаємозалежності.

Отже, праця куратора ВНЗ являє собою свідому, доцільну діяльність щодо навчання, виховання і розвитку студентів.

Н.Б. Кащена, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
М.В. Костинська, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ІЗ ФІНАНСІВ ТА КРЕДИТУ

Ефективна діяльність підприємств на довгостроковий період, забезпечення високих темпів їх розвитку і підвищення конкурентноздатності значною мірою визначаються якістю управління господарськими процесами підприємства.

Комплекс питань, пов'язаних зі здійсненням господарської діяльності, потребує від менеджменту підприємства досить глибоких знань теорії та практичних навичок прийняття рішень у сфері обґрунтування потреби в господарських і фінансових ресурсах, доцільного їх розміщення і використання, підвищення рівня ефективності господарювання.

Вирішення питань фінансового забезпечення господарської діяльності підприємств всіх форм власності знаходиться в компетенції їх фінансових служб та залежить від рівня кваліфікації окремих фахівців з фінансів.

Кваліфікований фінансист повинен не тільки добре знати загальні закономірності та тенденції розвитку економіки, розуміти прояви економічних законів в господарській діяльності підприємства, своєчасно помічати тенденції та можливості зростання ефективності господарювання, але й володіти сучасними методами економічних досліджень, методикою системного комплексного економічного аналізу, майстерністю своєчасної і всебічної оцінки результатів господарської діяльності підприємства. Завдяки знанням методики і володіння навичками технології економічного аналізу, фінансист зможе легко адаптуватися до змін ринкової ситуації і знаходити правильні управлінські рішення щодо підвищення ефективності господарювання підприємства на ринку товарів та послуг.

Підготовка фахівців з фінансів, які добре розуміють особливості сучасного і майбутнього економічного розвитку України, бачать шляхи розвитку фінансової системи та забезпечення фінансової стабільності окремих підприємницьких і фінансових структур, а також спроможні працювати в умовах інтеграції України у світове господарство, є приоритетним завданням вищих навчальних закладів.

Забезпечити високий рівень професійної компетенції фахівців з фінансів і кредиту, тобто здатності застосовувати знання, уміння, успішно діяти на основі практичного досвіду під час розв'язання завдань професійної діяльності, дозволяє практична підготовка студентів.

Практична підготовка є обов'язковим компонентом циклу професійної та практичної підготовки студентів навчальних закладів усіх рівнів акредитації, і проводиться в Харківському державному університеті харчування і торгівлі у формі тренінгів.

Фінансово-аналітичний тренінг є складовою частиною професійної підготовки студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» в галузі знань 0305 «Економіка і підприємництво» за напрямом 6.030508 «Фінанси і кредит». Він охоплює основне коло питань методики аналізу господарської діяльності підприємства, і є невід'ємною частиною знань, необхідних робітникам економічних та фінансових підрозділів підприємств незалежно від форм власності й організаційно-правових форм господарювання.

Метою фінансово-аналітичного тренінгу є закріплення одержаних студентами теоретичних знань і придбання навичок аналізу господарської діяльності підприємств і прийняття управлінських рішень з покращення результатів їх господарювання.

Завданнями фінансово-аналітичного тренінгу є:

– закріплення і розширення отриманих теоретичних знань з економічного аналізу та їх застосування в конкретних господарських ситуаціях;

– ознайомлення з фінансовою та статистичною звітністю підприємства;

– отримання навичок аналітичної обробки показників звітності;

– встановлення сутності господарських процесів, які здійснюються на підприємстві, їх взаємозв'язку і взаємодії, залежності від факторів внутрішнього і зовнішнього середовища;

– придбання вмінь виявляти потенційні можливості підвищення ефективності фінансово-господарської діяльності підприємства і розробляти заходи щодо їх практичного впровадження.

Тренінг проводиться в аудиторії у вигляді розв'язання конкретних ситуаційних завдань. При цьому кожен студент вирішує свій варіант, згідно останньої цифри номеру залікової книжки. За результатами тренінгу студенти захищають звіт, який містить аналітичні розрахунки та пояснювальну записку щодо підвищення ефективності господарської діяльності досліджуваного підприємства.

Проходження фінансово-аналітичного тренінгу у такому вигляді забезпечує поєднання набутих студентами теоретичних знань з рішенням практичних питань, і сприяє підвищенню рівня практичної підготовки сучасних фахівців з фінансів.

Л.М. Крайнюк, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.О. Гринченко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
П.П. Пивоваров, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.В. Федак, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНОСТЯМИ 8.05170112 «ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧУВАННЯ», 8.05170113 «ТЕХНОЛОГІЇ В РЕСТОРАННОМУ ГОСПОДАРСТВІ» ВІДПОВІДНО ДО СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ

Інтеграція освіти України в міжнародний освітній простір базується на принципах пріоритету національних інтересів, збереження й розвитку інтелектуального потенціалу нації, миротворчої й творчої спрямованості міжнародного співробітництва, орієнтації на національні, європейські й загальнолюдські фундаментальні цінності, системного та взаємовигідного характеру співробітництва й толерантності в оцінці й сприйнятті закордонних систем освіти.

Головною метою вищої школи сьогодні є забезпечення потреб держави у висококваліфікованих, професійно-мобільних, конкурентоспроможних і затребуваних на ринку праці фахівцях, готових виконувати складні професійні функції та завдання, із широким світоглядом, професійним мисленням і творчим потенціалом, здатних до безперервного навчання і продукування нових знань.

У вищих навчальних закладах здобуття вищої освіти за напрямами і спеціальностями всіх освітньо-кваліфікаційних рівнів здійснюється за відповідними освітньо-професійними програмами ступенево або безперервно залежно від вимог до рівня оволодіння певною сукупністю компетентностей, необхідних для майбутньої професійної діяльності.

Магістр – освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра здобула повну вищу освіту, спеціальні уміння та знання, достатні для виконання професійних завдань та обов’язків (робіт) ***інноваційного характеру*** певного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у певному виді економічної діяльності.

Фахівцями кафедри технології харчування накопичено великий досвід в підготовці магістрів за спеціальністю 8.0517012 «Технології харчування», узагальнення якого дозволяє стверджувати про доцільність актуалізації концепції підготовки магістрів відповідно до сучасних тенденцій розвитку ресторанного бізнесу.

Основні передумови, які покладено в основу концепції підготовки магістрів:

– магістр виконує інноваційну діяльність в науково-дослідній, викладацькій, виробничо-технологічній, організаційно-управлінській, інженерно-дослідній та адміністративно-господарській видах діяльності закладів ресторанного господарства та/або вищих навчальних закладів;

– відповідно до рівня сформованих компетентностей підготовка магістра повинна забезпечити його готовність працювати як в закладах ресторанного господарства, так і в галузевих наукових та науково-дослідних установах, вищих навчальних закладах на інженерних, науково-педагогічних та адміністративних посадах;

– рівень підготовки магістра повинен забезпечувати його міжнародну мобільність з урахуванням інтеграції України у світову економіку.

До обговорення пропонується концепція підготовки фахівців за ОКР – магістр, яка полягає в інноваційному забезпеченні високої якості харчування людини та бізнес-процесів (науковому, технологічному, організаційному, ресурсному – матеріальному, технічному, кадровому; правовому та ін.) закладів ресторанного господарства на основі інтеграції досягнень науки, освіти та виробництва; забезпеченні науково-дослідної та педагогічної діяльності вищих навчальних закладів.

Реалізація концепції підготовки магістра за спеціальностями 8.05170112 «Технології харчування» та 8.05170113 «Технології в ресторанному господарстві» може бути реалізована в межах трьох основних ***інтеграційних блоків дисциплін***, спрямованих на інноваційне забезпечення високої якості харчування людини та бізнес-процесів у ресторанному господарстві, наукової та педагогічної діяльності, відокремлених за принципом змістовного навантаження, а саме:

I блок – Наукове забезпечення високої якості харчування, розвитку ресторанного бізнесу, наукових досліджень у ВНЗ

II блок – Організаційно-технологічне забезпечення ефективності функціонування закладів ресторанного господарства

III блок – Забезпечення ефективного управління в ресторанному бізнесі

Запропоновано назви дисциплін, що повинні віддзеркалювати професійну спрямованість, наголошення не на «предметі» вивчення, а цільовому використанні отриманих знань в майбутній професійній діяльності.

Н.С. Краснокутська, д-р екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
І.В. Мілаш, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

МОДЕРНІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНОГО НАПРЯМУ ДО НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНИМ РІВНЕМ «МАГІСТР»

Значення наукової діяльності студентів (НДС) у загальній структурі їх підготовки займає важливе місце. НДС дозволяє студентам одержати додаткову інформацію в сфері новітніх напрямків фундаментальних і прикладних досліджень, озброює методами дослідження, дозволяє системно, глибоко і різнобічно осмислювати сучасні соціально-економічні явища і процеси, вчить публічно представляти результати наукових пошуків. Крім того, залучення студентів до науково-дослідної роботи має важливе виховне значення.

На кафедрі економіки підприємств харчування та торгівлі ХДУХТ застосовується декілька форм організації наукової діяльності студентів за ОКР «магістр». Серед основних слід виділити наступні:

1. Наукова діяльність студентів, яка вбудовується в навчальний процес. Її завданням є активізація процесу навчання, а участь у ній є індикатором наукової активності студентів. Такий вид наукової роботи включає: вивчення літературних джерел, підготовку наукових рефератів, есе, презентацій, участь у предметних олімпіадах і олімпіадах зі спеціальності, конкурсах, студентських чемпіонатах.

2. Наукові дослідження, які доповнюють навчальний процес. Їх завдання – вихід за межі програми й індивідуалізація процесу навчання, забезпечення безперервності зв’язку «магістратура-аспірантура». Цей вид НДС реалізується за допомогою виконання курсових і випускних кваліфікаційних (магістерських) робіт, тематика яких відповідає напрямкам науково-дослідних тем кафедри, а також участі студентів у наукових семінарах і конференціях. Для посилення цього виду наукової діяльності на кафедрі організовані два наукові гуртки, діє студентське наукове товариство. За цим напрямком цінним є досвід кафедри в створенні студентами програмних продуктів, які застосовуються в наукових і навчальних цілях.

3. Наукові дослідження, які проводяться паралельно навчальному процесу. Їх завдання – наукова професіоналізація студентів під керівництвом викладачів, тобто спеціалізація й підготовка до наукової діяльності. Зміст роботи магістрів тут – це участь у наукових дослідженнях кафедри, підготовка наукових статей і тез. Тут поле для діяльності велике: участь у соціологічних

опитуваннях, проведенні анкетувань, створенні баз даних результатів досліджень, робота з науковою літературою й інформацією Інтернет.

Поряд із позитивним досвідом організації наукової діяльності студентів за ОКР «магістр», на наш погляд, є низка проблем, які вимагають модернізації системи підготовки до наукової діяльності.

По-перше, має місце низька мотивація студентів до наукової діяльності, яка обумовлена відсутністю системи заохочення студентів, що займаються науковою діяльністю, і розмитістю їх перспектив. По-друге, модернізації вимагає дотримання принципу тотального залучення студентів до наукової діяльності. Очевидно, що не всі студенти повинні й можуть бути зацікавлені у виконанні наукових завдань. Тому необхідно проводити анкетування студентів на предмет виявлення у них інтересу до науково-дослідної роботи. Надалі можливо проведення аналізу їх індивідуальних особливостей і рівня підготовленості з метою формування індивідуальної освітньої траєкторії студентів. По-третє, вимагає розвитку комунікативна грамотність студентів. Дана проблема пов'язана з низькою культурою написання письмових робіт, таких як: наукові доповіді, статті, есе, заявки на конкурси, звіти про проведені наукові дослідження та ін. Окремою проблемою є низьке володіння студентами-магістрами іноземними мовами. По-четверте, важливим напрямком змін є створення системи міжнародного наукового співробітництва кафедри й студентів-магістрів, яка б припускала участь у студентських і викладацьких обмінах. Це сприятиме підвищенню якості наукових досліджень і престижності наукової діяльності в очах студентів.

Позначені проблеми носять комплексний характер і мають вирішуватися на всіх рівнях. Розвиток повноцінної системи наукової діяльності студентів не тільки дозволить забезпечити спадкоємність науково-педагогічних кадрів, але й сприятиме формуванню особистості представника молодого покоління навіть у тому випадку, якщо він не обере наукову діяльність як свою майбутню професію.

Отже, система підготовки магістрів до наукової діяльності повинна містити елементи: участь у наукових конференціях, форумах, семінарах, гуртках; конкурсний відбір дипломних і курсових робіт з процедурою публічного захисту; ведення регулярно обновлюваної бази даних конкурсів, грантів для студентів; інформаційний блок, що містить всю документацію і дані про наукову діяльність і досягнення студентів, їх використання у навчальному процесі й практичній діяльності. Поетапність розвитку і структурованість системи дозволять активізувати наукову діяльність магістрів і досягти скоординованості й комплексності, які мають бути властиві системі вузівської освіти.

Н.М. Кривошеєва, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ЕФЕКТИВНІ ФОРМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Нова парадигма освіти відносить самостійну навчальну роботу до однієї з основних форм організації навчального процесу у вищій школі, здатної забезпечити самореалізацію та саморозвиток майбутніх фахівців. Враховуючи специфіку підготовки студентів до здійснення професійної комунікації, самостійну роботу розуміємо як провідну форму організації самостійної навчальної діяльності студентів вищих навчальних закладів, спрямовану на засвоєння ними сукупності як професійних, так і комунікативних знань, формування умінь застосовувати їх на практиці.

Самостійна форма навчання професійній комунікації розглядається нами як робота студентів над розвитком комунікативних умінь під час виконання різнорівневих завдань, робота з друкованими джерелами та електронними засобами інформації, діяльність із самовдосконалення комунікативної особистості.

Умовами забезпечення успішного виконання студентами самостійної роботи можуть бути: чітка постановка пізнавальних завдань; алгоритм виконання роботи, знання студентом способів її виконання; чітке визначення викладачем обсягу роботи, форм звітності, термінів її подання, видів консультаційної допомоги, видів і форм контролю (контрольні роботи, тести, семінари тощо), критеріїв оцінювання.

На наш погляд, ефективними формами завдань для самостійної роботи студентів, спрямованих на формування в них умінь: працювати з різними видами та носіями інформації; здійснювати швидко та кваліфіковано пошук необхідних даних з різних джерел інформації; включатися у колективний пошук інформації; працювати з інформаційними ресурсами комп'ютерних мереж; здійснювати кваліфікований пошук необхідної інформації у комп'ютерних мережах; вести діалог згідно з етичними правилами комунікації через комп'ютерні мережі можуть бути:

1. Складання бібліографічного списку за даною темою. Студентам пропонується підготувати бібліографічний список використовуючи каталог бібліотеки та адреси сайтів у мережі, здійснивши ранжування знайдених ресурсів за ступенем значущості і розкриття проблеми.

2. Рецензія на сайт за темою, яка реалізується у двох режимах: студенти складають рецензії на сайт, вказаний викладачем, або

студенти самостійно здійснюють пошук сайтів зазначеної тематики, дають на них рецензію і здійснюють їх презентацію у вільній формі.

3. Аналіз існуючих у мережі рефератів з певної теми, їх оцінювання. Студентам надаються адреси колекції рефератів у мережі і пропонується здійснити аналіз рефератів за конкретною тематикою. Студент має прочитати не менше 3–5 рефератів, виділити їх сильні і слабкі сторони та аргументовано оцінити їх якість.

4. Написання плану лекції. Студентам пропонується до наступної лекції (тема повідомляється), знайти матеріали у мережі Інтернет і побудувати власний план викладу змісту. Наприкінці зазначеної лекції виділяється 10 хвилин щодо обґрунтування студентами власних варіантів структурування матеріалу.

5. Написання фрагменту лекції. Студентам пропонується відшукати інформацію у бібліотеці та у мережі. Перед початком лекції студенти (2–3 особи по черзі) показують викладачу свої варіанти роботи. Якщо викладач знаходить фрагмент вдалим, він надає можливість студенту провести підготовлений фрагмент лекції. В іншому випадку проведена самостійно робота оцінюється, але викладач проводить лекцію самостійно.

6. Підготовка фрагменту практичного заняття. Студент або міні-група за завданням викладача готують фрагмент практичного заняття, використовуючи різноманітні джерела інформації, у тому числі телекомунікаційні мережі. Після проведення фрагменту проводиться колективне обговорення (3…5 хвилин), вказуються переваги і недоліки.

Отже, активізації самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів сприяють: організація самостійної роботи студентів і контроль за її виконанням; диференціація та індивідуалізація навчання; професійна спрямованість самостійних завдань; широке застосування нових педагогічних та інформаційних технологій навчання; забезпечення студентам доступу до інформаційно-пошукових систем глобальної мережі Інтернет тощо.

Т.Б. Кушнір, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ПРОБЛЕМИ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВИПУСКНИКІВ ВНЗ У ПОСТКРИЗОВИЙ ПЕРІОД РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Дослідженню проблем працевлаштування випускників вищих навчальних закладів приділяють достатньо уваги науковці, практики, державні органи влади. На цю тематику є багато публікацій, де

розглядають питання соціалізації молоді, взаємовідносин між вищою школою та бізнес-структурами, працевлаштування молодих фахівців і протиріччя між можливостями підготовки фахівця у ВНЗ й потребами в його знаннях і навичках на ринку праці.

Проблеми працевлаштування завжди були актуальними для сучасної молоді та особливого загострення набувають саме не теренах посткризового українського ринку праці, який характеризується перевантаженням дипломованих економістів, юристів та нестачею певних фахівців ІТ-технологій, інженерів, робітників різних професій тощо. При цьому роботодавці висувають певні вимоги не тільки до напряму і рівня освіти, а передусім до конкретних навичок і досвіду роботи претендентів на працевлаштування, їх енергійності та бажанню працювати.

Зневірені та розчаровані ситуацією молоді люди залишаються поза межами ринку праці. Експерти називають цю ситуацію «бомбою сповільненої дії», бо саме ця молодь має забезпечувати фінансування пенсій та надати додаткові можливості країні подолати руйнівні наслідки економічної кризи.

Складність працевлаштування випускників ВНЗ в умовах радикальних змін професійно-галузевої структури зайнятості на посткризовому ринку праці обумовлена: низькою якістю їх підготовки, починаючи зі шкільної освіти, що врешті відбивається на рівні їх математичних та економічних знань; невідповідністю матеріально-технічної бази багатьох ВНЗ вимогам ринку; швидким старінням технологічних знань і навичок в умовах науково-технічного оновлення виробництва та неможливістю своєчасного оволодіння необхідною інформацією викладачами ВНЗ; труднощами в організації виробничої практики за фахом з допуском студента до важливої комерційної інформації; малореальністю (економісти, інженери, агрономи тощо) або малоперспективністю (лікарі, педагоги тощо) працевлаштування багатьох молодих фахівців відповідно до здобутого фаху; браком психологічної готовності до гнучких технологій пошуку роботи.

У перспективі зусилля ВНЗ повинні бути зосереджені на розвитку нової форми співпраці між вузами і підприємствами в області проведення спільних наукових розробок, направлених на модернізацію виробництва підприємства; прагненні до підвищення цільової підготовки студентів-випускників для потреб підприємств; створенні спільних структур науково-освітнього та інноваційного профілю для здобуття конкурентних переваг як випускників, так і підприємств.

Безпосередньо розвиток сучасного ринку праці відбуватиметься в умовах: тривалого періоду його стагнації, що погіршить умови входження в ринок праці молоді з традиційними індустріальними

спеціальностями; домінування роботодавців, що обумовить менший розмір початкової платні та нижчий темп її зростання; подальшого збільшення бази робочих місць, які потребуватимуть фахівців з вищою освітою різних рівнів; банкрутства нежиттєспроможних бізнес-структур, що створить чимало можливостей для розвитку нових бізнес-проектів; зростання самозайнятості, дрібного підприємництва, економічної самодіяльності молоді взагалі, що створюватиме позитивні перспективи для випускників; поступового відходу від активної трудової діяльності покоління 40–50-х років, що розширить можливості для працевлаштування молодших спеціалістів у виробничій сфері.

Підсумовуючи викладене, зазначимо, за таких тенденцій розвитку ринку праці та наявності певних суперечностей між вимогами сучасного суспільства до фахівця і реальним рівнем його підготовки, ВНЗ мають приділяти більше уваги співпраці з бізнес-структурами у різноманітних формах, вивченню вимог роботодавців, що сприятиме підвищенню рівня освіти випускників і збільшенню їх конкурентоспроможності на ринку праці.

Є.О. Ланченко, канд. екон. наук, доц. *(НУБіП України, Київ)*

БОЛОНСЬКИЙ ПРОЦЕС У ВИЩІЙ ОСВІТІ УКРАЇНИ: ПОЗИТИВНА Й НЕГАТИВНА СТОРОНИ

Вища освіта в Україні відіграє важливу роль у формуванні трудового потенціалу суспільства та людського капіталу кожної особистості. Тому важливим є розгляд питань, пов’язаних із сучасною міжнародною її інтеграцією. Про позитивні й негативні сторони приєднання України до Болонської угоди у сфері освіти (2005 р.) може зробити висновки будь-який досвідчений викладач українського ВНЗ. Цей процес передбачає зміни у формуванні навчальних планів у ВНЗ і порядку атестації з дисциплін, полегшення обміну (трансфер) студентами між навчальними закладами тощо. У тезах доповіді буде подано інформацію про позитивні й негативні сторони впровадження Болонського процесу при підготовці фахівців в українських ВНЗ, які базуватимуться на власному досвіді автора як колишнього студента в 1994-2002 рр., аспіранта в 2003-2006 рр. та викладача ВНЗ з 2006 р.

У радянську епоху протягом семестру студентами вивчався матеріал за відповідними дисциплінами, проводилися семінари й практичні заняття та по завершенні семестрів складалися заліки й

іспити. При проведенні аудиторних занять великий акцент робився на активність студентів при обговоренні теоретичних, методичних і практичних питань з тієї чи іншої дисципліни, виконанню ним розрахункових робіт, що формувало творчість, кмітливість і кращу риторику студентів. Виставлення оцінок на заняттях базувалося на суб'єктивному баченні викладача, проте мало стимулюючий характер і позитивно впливало на подальшу роботу студента – можна було отримати "автоматичну" позитивну оцінку.

На початку 2000-х років викладачі багатьох вузів почали експериментувати із застосуванням "кредитно-модульної" системи у навчальному процесі. Матеріал дисциплін поділяли на декілька складових модулів, з яких студент мав отримати обов'язково відповідну оцінку за засвоєні знання. Але іспити й диференційовані заліки проводилися за традиційною системою оцінювання знань по 4-бальній шкалі за допомогою "білетної" форми атестації (студент мав написати відповіді на кілька питань дисципліни, розв'язати задачу чи виконати практичне завдання).

Після приєднання ВНЗ України до Болонського процесу навчальні плани почали будувати за обсягом "кредитів" (1 кредит – це 36 академічних годин) по всіх дисциплінах. Викладачів було зобов'язано поділяти свій навчальний курс на модулі й по них проводити проміжні оцінювання знань студентів. Складання заліку чи іспиту жорстко регламентується й обов'язково приймається за тестовими технологіями.

Позитивним моментом є те, що студент уже не може сподіватися на той принцип "від сесії до сесії живеться студентам весело", а не склавши модулі викладачу, студент не допускався до заліку чи іспиту. Це позитивно вплинуло на систематичність праці студента, уникнення пропусків без поважних причин. Проте введений контроль по модулях дисциплін у студентів-заочників забюрократизувало процес оцінювання знань, втрачається дорогоцінний час сесійного періоду на осягнення навчального матеріалу.

Інтегруючись до європейської й світової спільноти в освітній сфері, не слід повністю відмовлятися від принципів традиційної системи освіти. Наприклад, варто при складанні модулів використовувати поєднання "білетної" й тестової форм разом із розрахунковими завданнями, що широко застосовує у своїй науково-педагогічній трудовій діяльності автор цих тез доповіді та інші викладачі ВНЗ України.

Практика застосування підходів Болонського процесу засвідчила ряд недоліків у підготовці майбутніх фахівців: 1) рекомендована "болонська" шкала оцінок дещо не співставна з традиційною через малий діапазон балів для зарахування й отримання більш позитивної оцінки студентами; 2) значний обсяг часу переважно технічної роботи приділяється викладачами для розробки, поновлення, удосконалення тестів для атестації і самої атестації по дисциплінах; 3) мало уваги приділяється обговоренню, співбесіді, дискусіям з теоретичних і практичних питань.

Отже, Болонський процес є шляхом інтеграції ВНЗ України в світовий освітній простір, визнання якості освітніх послуг на міжнародній арені, уніфікації навчально-методичної бази та можливості обміну студентами між ВНЗ країн Європи, які підписали Болонську угоду. Позитивною стороною є поліпшення кваліфікаційних характеристик студентів – майбутніх фахівців, що пройшли навчання чи практику за кордоном, тобто освітньої складової характеристики трудового потенціалу. Будучи за кордоном, вони переймають передовий досвід організаційних, економічних, технічних, технологічних, інноваційних принципів ефективного господарювання тощо.

Н.О. Лисак, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ВЗАЄМОДІЇ ВИКЛАДАЧІВ ЗІ СТУДЕНТАМИ У ВНЗ

Конфліктні ситуації між викладачем та студентом називають навчальними конфліктами. Усвідомивши, що порушено баланс в інтересах педагога і студентів, слід проаналізувати випадок, не доводячи його до загострення, до виникнення конфліктної ситуації, коли відбувається зіткнення думок. Увага, здатність бачити причини конфлікту, прагнення усунути суперечності, зблизивши інтереси, – в цьому полягає тактика кожного викладача.

Викладач не повинен боятися конфлікту, якщо він виникає, йому слід опановувати технології поведінки у конфліктній ситуації.

Конфлікт виникає не одразу, початком його буває інцидент, непорозуміння, коли ще немає відкритого протистояння, наявні лише невдоволення, нестриманість студентів. Але це не можна обходити увагою, бо нерідко студенти трактують таку ситуацію як конфлікт. Якщо викладач не усвідомить цього і вчасно не внесе корективи у

ситуацію, вона може набути деструктивного характеру. Належно продумані, делікатні превентивні дії знімають напругу, відкривають простір для позитивних емоцій. Часто ефективним буває компроміс, взаємний аналіз ситуації.

Реальний механізм налагодження нормальних відносин полягає в запобіганні конфліктним ситуаціям завдяки правильній психологічній тактиці у спілкуванні зі студентами, навіть "зарядженими" на протистояння.

Усуненню конфліктів сприяє переключення уваги з проблем, які спровокували його, на ділові чи інші питання.

Навіть за найнапруженішої ситуації викладач мав би пам'ятати мудрість: "Перш ніж грюкати дверима, подумай, як зайдеш знову до аудиторії!"

Для ефективного подолання конфліктної ситуації викладачеві необхідно обрати поведінку, враховуючи власний стиль та стиль інших, втягнутих до конфлікту людей. Психолого-педагогічна наука виокремлює п'ять стилів поведінки у конфліктній ситуації.

1. Конкуренція або суперництво, прагнення стати центром ситуації. За цієї позиції погляди, потреби інших учасників ситуації не сприймаються як значущі. Кожен обстоює свою думку, поведінку як єдино правильну, ігноруючи міркування інших. Це активний, майже агресивний наступ, намагання вирішити конфлікт, ігноруючи інтереси інших осіб. Виявляється в діях, задоволенні своїх інтересів на шкоду іншим учасникам конфлікту.

2. Уникнення. Пов'язаний з намаганням відсунути конфліктну ситуацію якомога далі, сподіваючись, що все буде вирішуватися само собою. Часто при цьому послуговуються тезою, що "поганий мир кращий за добру сварку". Така стратегія не завжди свідчить про намір ухилитися від вирішення проблеми. Вона може бути й конструктивною реакцією на конфліктну ситуацію, коли вирішення її доцільніше відкласти на пізніше. Проте захоплення стратегією уникнення може призвести до втрати особистісних позицій у колективі.

4. Пристосування. Йдеться про взаємне пристосування партнерів, за якого людина діє, не відстоюючи своїх інтересів.

5. Співробітництво. Головне для нього – прагнення разом підійти до ефективного вирішення конфлікту з урахуванням інтересів, потреб обох сторін, пошук взаємовигідних умов і шляхів досягнення порозуміння. Ця стратегія є найефективнішою для налагодження добрих стосунків, але потребує більше часу, ніж інші. Крім того, обидві сторони повинні вміти пояснити свої бажання, висловити свої потреби, вислухати одна одну, виробити альтернативні варіанти дій.

6. Компроміс. Виявляється в намаганні не загострювати ситуації в конфлікті, взаємно поступаючись інтересами. Він схожий на співробітництво, але його досягнення відбувається на поверхневому рівні стосунків. Викладач та студент не враховують глибинних потреб, інтересів, а задовольняються зовнішньою стороною поведінки.

Педагог повинен вміти успішно використовувати кожен зі стилів вирішення конфліктної ситуації, враховуючи конкретні обставини: вміти поступатися, йти на розумний компроміс, встановлювати партнерські стосунки й водночас обстоювати власну позицію, розширюючи арсенал стилів, а не діяти за єдиним стандартом.

Г.М. Лисюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.М. Постнова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
З.І. Кучерук, канд. техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*

РЕАЛІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ СУЧАСНОЇ ПАРАДИГМИ ОСВІТИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ВИЇЗНИХ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ГАЛУЗІ»

На думку вчених, в галузі освіти у нових умовах розвитку інформаційного суспільства виникає необхідність розроблення стратегії і тактики у навчальному процесі, орієнтованих на формування і розвиток у молоді навиків життя в інформаційному суспільстві.

Перед вітчизняною освітньою системою стоїть завдання сформувати громадянина, спроможного до гнучкої зміни способів і форм життєдіяльності, а формування ключових компетентностей, що відповідають основним видам діяльності громадянина, стає актуальним завданням навчально-виховного процесу вищого навчального закладу.

Як вважають науковці-освітяни, компетентнісний підхід в сучасній освіті пов’язаний з особистісно орієнтованим і діяльнісним підходами до навчання, оскільки ґрунтується на особистості студента та може бути реалізованим і перевіреним тільки в процесі виконання конкретним студентом певного комплексу дій. Він потребує трансформації змісту освіти, перетворення його з моделі, яка існує об’єктивно для “усіх” студентів, на суб’єктивні надбання одного студента, які можна виміряти.

Відомо, що радянська освіта базувалася на знаннєвій парадигмі, і це цілком відповідало потребам стану інформаційного простору того періоду. Освітній процес у системі загальної і професійної освіти будувався на дедуктивній основі відповідно до дидактичної тріади: знання – уміння – навики. Причому основна увага приділялася засвоєнню знань. Вважалося, що сам процес засвоєння знань володіє розвиваючим потенціалом, саме в процесі навчання мають формуватися необхідні вміння і навики. Однак у рамках знаннєвої парадигми завжди актуальною була проблема відриву знань від уміння їх застосовувати на практиці. У результаті цього створилася ситуація, коли реальна економіка відчуває дефіцит у кваліфікованих практико-орієнтованих кадрах.

Враховуючи вищезгадане, з метою наближення фахівця до виробництва нами було розроблено методичне забезпечення для проведення лабораторних робіт з дисципліни «Технологія галузі» в умовах виробництва. Така організація виконання лабораторних робіт сприяє формуванню компетенцій майбутнього фахівця, умінню використання набутих знань під час професійної діяльності.

Алгоритм лабораторної роботи передбачає вивчення технологічних операцій та їх режимів на реально діючому обладнанні в умовах виробництва. Під час виконання лабораторної роботи необхідно вивчити, як реально відбувається технологічний процес за такими стадіями:

– приймання сировини, умови зберігання, контроль показників якості сировини;

– підготовка сировини до виробництва, перелік апаратів, що використовують, та показники контролю технологічного процесу на цій стадії;

– приготування напівфабрикатів, рецептури та режиму технологічних операцій, контроль показників якості напівфабрикатів;

– у приготування рецептурної суміші виробу, рецептури та режим обробки суміші, контроль показників технологічного процесу на цій стадії;

– формування харчових мас, способи та режими формування, тип і марка обладнання;

– пакування готової продукції, маса нетто, перелік тари та пакувальних матеріалів, інформація на етикетках, умови та термін зберігання.

Під час лабораторної роботи в умовах виробництва необхідно з’ясувати непередбачувані виробничі ситуації, що мали місце під час виготовлення продукції на даному підприємстві (зупинка конвеєра,

поломка апаратів, відключення холоду, відхилення від нормативних показників якості тощо), та шляхи виходу з цих ситуацій. Студенти структурують зібраний матеріал у вигляді схем і таблиць.

На завершальному етапі роботи студенти збираються за круглим столом з технологом або майстром виробництва і кожен студент приймає участь в обговоренні і аналізі одержаних матеріалів.

Як висновок можна сказати, що використання означеного підходу до проведення лабораторних робіт сприяє подоланню традиційних когнітивних орієнтацій професійної освіти, приводить до нового її змісту, методів і технологій шляхом наближення фахівця до виробництва.

В.М. Михайлов, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
І.В. Бабкіна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
А.О. Шевченко, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЛЬ ПРОФЕСІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ВУЗІВСЬКОГО ВИКЛАДАЧА В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Історичні закономірності соціально-економічного, політичного, екологічного життя в Україні сприяли переходу до нової освітньої парадигми, особово-орієнтованому підходу до індивідуальних властивостей викладача вищої школи. Перехідний стан суспільства, ринкова конкуренція, нестабільність не тільки спричинили зміну діяльнісних орієнтацій фахівців вищої школи (заняття бізнесом, наприклад), але і вимагають задуматися над комплексом професійних здібностей викладача – педагога, методиста, вченого.

Рівень здібностей разом із спрямованістю особи і структурою її компетентності є найважливішим суб'єктивним чинником досягнення вершин в професійно-педагогічній і науковій діяльності.

Здібності визначаються як індивідуальні властивості особи, що є умовою успішного виконання однієї або декількох видів діяльності. Поняття здібностей не зводиться тільки до тих знань, умінь і навиків, які вже вироблені у даної людини, а характеризують глибину, швидкість, міцність оволодіння тією або іншою діяльністю. У основі однакових досягнень при виконанні якої-небудь діяльності можуть лежати різні здібності, в той же час одна і та ж здатність може стати умовою успішності різних видів діяльності.

Оскільки здібності впливають на якісні показники формування умінь, навиків, вони безпосередньо пов'язані з оволодінням майстерністю при виконанні тієї або іншої діяльності.

Потрібно відзначити, що педагогічні здібності відносяться до складних приватних, спеціальних, вони формуються в педагогічній діяльності, так само як і наукові – в дослідницькій, тому необхідно розглянути структуру самої науково-педагогічної діяльності.

Основний зміст діяльності викладача включає виконання декількох функцій – повчальної, виховної, організуючої і дослідницької. Вони сприймаються в єдності, хоча у багатьох одні переважають над іншими. Найбільш специфічним для викладача вищої школи є поєднання педагогічної і наукової діяльності; дослідницька робота збагачує його внутрішній світ, розвиває творчий потенціал, підвищує науковий рівень знань.

Педагогічні цілі часто спонукають до глибоких узагальнень і систематизації матеріалу, ретельніших формулювань основних ідей і виводів, до постановки уточнюючих питань і навіть до породження гіпотез.

Якщо педагогічна діяльність не підкріплена науковою роботою, швидко згасає професійна педагогічна майстерність. Професіоналізм якраз і виражається в умінні бачити і формулювати педагогічні завдання на основі аналізу педагогічних ситуацій і знаходити оптимальні способи їх рішення.

Творча індивідуальність педагога – це вища характеристика його діяльності, як і всяка творчість, вона тісно пов'язана з його особою. Праця викладача вміщує три компоненти: педагогічна діяльність, педагогічне спілкування, особа. Особа – стрижньовий чинник праці, визначає його професійну позицію в педагогічній діяльності і в педагогічному спілкуванні. Педагогічна діяльність – це технологія праці, педагогічне спілкування – його клімат і атмосфера, а особа – ціннісні орієнтації, ідеали, внутрішній сенс роботи викладача. Сучасність надає все більш жорсткі і різносторонні вимоги до педагогічної діяльності. Вони невимірно зростають при неминучому виникненні ринку молодих фахівців, розвитку багаторівневої освіти, внутрішньодержавної і міжнародної акредитації ВНЗ і фахівців.

Здібності формуються поступово, розвиваються в діяльності, носять загальний і спеціальний характер. Оскільки здібності є віддзеркаленням діяльності, професійна діяльність вузівського фахівця багатогранна і має декілька сторін – педагогічну, наукову, методичну. Володіння сукупністю цих здібностей допомагає досягти викладачеві вищої школи високого рівня майстерності та здійснювати ефективний вплив на формування особи студента, його власних здібностей, що дають можливість самореалізації в нашому складному, суперечливому світі.

О.В. Нєміріч, канд. техн. наук, доц. *(НУХТ, Київ)*
А.В. Гавриш, канд. техн. наук *(НУХТ, Київ)*
В.Ф. Доценко, д-р техн. наук, проф. *(НУХТ, Київ)*

КОМПЕТЕНТНІСНИЙ ПІДХІД ТА СУЧАСНІ МОДЕЛІ НАВЧАННЯ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

У Національній доктрині розвитку освіти, затвердженій Указом Президента України у квітні 2002 року, обґрунтовано завдання оновлення змісту освіти та навчально-виховного процесу.

Навчально-виховний процес повинен будуватися відповідно до потреб особистості та індивідуальних можливостей студентів, зростання їх самостійності й творчої активності. Це вимагає організації навчання відповідно до здібностей, здатності до навчання, таланту студента. Необхідна переорієнтація на створення можливості кожному стати самим собою. В вищому навчальному закладі основи цих змін закладаються безпосередньо підчас навчального процесу.

Аналіз сучасної педагогічної літератури свідчить, що зміни неможливі без застосування на заняттях інтерактивних технологій, які ґрунтуються на діалозі, моделюванні ситуацій вибору, вільному обміні думками тощо.

Особистісний підхід до навчально-виховного процесу передбачає певну переорієнтацію свідомості викладача, погляду на особистість студента та на себе як цінність та самоцінність. Тоді навчально-виховний процес набуде особистісного спрямування. А всі зміни в системі освіти повинні розглядатися в контексті удосконаленого заняття, навчання на якому має підпорядковуватися не повідомленню матеріалу й перевірці знань, а виявленню досвіду студентів щодо викладеної викладачем інформації.

Потребує зміни і режисура навчального заняття. Важливо, щоб на ньому студенти не тільки слухали розповідь викладача, а й співпрацювали з ним, висловлювали свої думки, ділилися інформацією. Завдання викладача – пропонувати свою точку зору з позиції наукового знання, а не змушувати учня схилятися до своєї думки; розвивати критичне мислення студентів, тобто навчати здатності самостійно аналізувати інформацію; формувати вміння бачити помилки у твердженнях товаришів; аргументувати свої думки, змінювати їх, якщо вони неправильні, прагнути пошуку оптимальних рішень; обирати свою позицію стосовно тих чи інших питань тощо.

Якщо ми хочемо залучити особистість до освітнього процесу (навчального заняття), то зобов'язані допомогти студенту побачити в

ньому свою значущість, мотиви власної діяльності. Сьогодні вже неможливо навчати традиційно: у центрі навчально-виховного процесу має бути студент. Від його творчої активності на навчальному занятті, вміння доказово міркувати, обґрунтовувати свої думки, вміння спілкуватися з викладачем, студентами академічної групи залежить успіх у свідомому опануванні освітньо-кваліфікаційного рівня.

Ще у 60-х роках XX ст. Я. Голант охарактеризував три основні моделі навчання, що існують у сучасній педагогіці. Залежно від участі студентів у навчальній діяльності, зазначав Я. Голант, розрізняють активну і пасивну моделі навчання. Термін "пасивна" є умовним, адже будь-який спосіб навчання передбачає певний рівень пізнавальної активності студента. Ймовірно, у своїй класифікації вчений використовує "пасивність" як визначення низького рівня активності студентів, де переважає репродуктивна діяльність, а самостійність і творчість практично відсутні.

Студент виступає в ролі "об’єкта" навчання, він отримує певну інформацію, матеріал від викладача і повинен засвоїти та відтворити її. Домінують такі методи навчання, як читання, лекція-монолог, пояснення, демонстрація, відтворювальне опитування.

Цей тип навчання передбачає застосування методів, які стимулюють пізнавальну активність і самостійність студентів. Тут уже студент вступає в діалог з викладачем, виконує певні творчі завдання і виступає "суб’єктом" навчання. Основні методи навчання – це різноманітні творчі та проблемні завдання, проблемні ситуації, самостійна робота, запитання від викладача до студента і навпаки.

Якщо йдеться про інноваційні інтерактивні технології навчання та методику їх використання, необхідно пам’ятати, що студенти вчаться ефективно в разі наявності наступних факторів:

– мотивація до навчання;

– застосування методів, які відповідають різним стилям і способам навчання;

– можливість застосування знань і вмінь;

– володіння відчуттям контролю над процесом навчання;

– досягнення успіхів; можливість випробовувати нові знання на практиці і використати набуті знання;

– повне залучення у процес навчання;

– достатність часу на засвоєння нових знань і вмінь;

– можливість бачення набутих знань та вмінь на практиці.

Використання інтерактивного навчання розкриває перспективи для фахового росту, для самовдосконалення, для навчання науково-педагогічних працівників разом зі студентами.

С.Г. Олійник, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Самохвалова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Н.В. Гревцева, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.І. Кравченко, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

МЕТОД ГРУПОВИХ ПРОЕКТІВ ЯК ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ ДО ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ГАЛУЗІ»

Згідно з сучасною парадигмою компетентнісно орієнтованої освіти важливим є формування у майбутнього фахівця не тільки професійних компетенцій, але й ключових соціально-особистісних, які у поєднанні забезпечують гармонійну життєдіяльність у соціумі та професійний успіх. Дійсно, фахівець повинен володіти як фундаментальними знаннями, професійними вміннями та навичками діяльності свого профілю, досвідом творчої та дослідницької діяльності з вирішення нових проблем, так і досвідом соціально-оціночної діяльності.

Ідеї використання методів навчання, які б дозволили наблизити процес навчання до реальних умов життєдіяльності, займають наразі одне з провідних місць серед інноваційних розробок у вітчизняній та зарубіжній педагогічній теорії і практиці. Серед таких методів найбільш дієвим визнається метод групових проектів, використання якого сприяє формуванню у студентів компетенцій вищого рівня: відповідальності, ініціативності, здатності до співробітництва та розв’язання проблем тощо.

Слід зазначити, що метод групових студентських проектів (Project Work, Group Project, Cooperative Project) широко застосовується за кордоном. Так, аналіз програм дисциплін навчального плану бакалавра з харчування та харчових наук Університету штату Колорадо (США) показав, що даний вид діяльності передбачений у більшості з них. Про важливість такого методу навчання свідчить те, що у загальній оцінці успішності студента за дисципліною оцінка за груповий проект складає від 25 до 50%.

Груповий проект, як метод інтерактивного навчання, має за мету більш глибоке засвоєння студентами матеріалу дисципліни через підвищення мотивації до отримання якісного результату, колективне опрацювання інформації і підвищення індивідуальної відповідальності за роботу групи.

В Україні метод групових проектів останніми роками також набув популярності та активно впроваджується у вищій школі. Нами

був апробований даний метод навчання у межах дисципліни «Технологія галузі» за темою «Стан та перспективи розвитку галузі» в обсязі 10 годин індивідуально-консультативної роботи.

На підготовчому етапі, відповідно до методики групового проектування, студенти були ознайомлені із змістом та структурою проекту, формальними вимогами, які ставляться до роботи над проектом, суттю завдання, критеріями оцінювання роботи.

Загальноприйнятими етапами групового проекту є наступні: обрання теми проекту, формування груп, планування та контроль роботи над проектом, оцінювання проектів.

Серед тем, запропонованих для опрацювання, студентами було обрано такі: «Історія хлібопекарського виробництва», «Хлібопекарські світові традиції» та «Історія макаронного виробництва». Завдання проектів передбачало збір, аналіз та обробку інформації літературних джерел за темою, підготовку комп'ютерної презентації проекту та розробку макету стенду для оформлення лабораторій кафедри.

Робочі групи студентів чисельністю 5 осіб кожна були сформовані на добровільних засадах, а шляхом відкритого обговорення в межах групи було обрано керівника проекту (team leader). Керівником за кожним членом групи було закріплено певний обсяг роботи (вивчення матеріалу, збір та обробка інформації, переклад іншомовних джерел на українську мову, оформлення презентації, підготовка доповіді, виготовлення макету стенду), за виконання якої він ніс індивідуальну відповідальність.

Робота над проектом велась протягом семестру згідно з розробленим календарним планом. Під час консультацій викладачі обговорювали з групою підготовлений матеріал, надавали рекомендації щодо подальшого розвитку проекту, контролювали хід роботи групи. Захист проектів відбувався публічно у вигляді «круглого столу». Оцінювання здійснювалося комплексно з урахуванням оцінки проекту в цілому та індивідуального вкладу кожного студента. Згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу за цей вид діяльності студенти отримали від 10 до 15 балів з 100, проте висока ефективність цього методу навчання відкриває перспективи для вирішення більш вагомих завдань в межах проекту, що вимагатиме їх оцінювати більшою кількістю балів.

Таким чином, використання методу групових проектів під час вивчення дисципліни «Технологія галузі» сприяє формуванню у студентів компетенцій, що дозволять їм ефективно реалізувати свій потенціал у реальних умовах їх професійної і суспільної діяльності.

В.С. Ольховська, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
М.О. Янчева, канд. техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.М. Онищенко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ВПЛИВ МОТИВАЦІЇ НА АДАПТИВНІ ЗДІБНОСТІ ПЕРШОКУРСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНО-ОСОБИСТОГО РОЗВИТКУ

Процеси, які спостерігаються в XXI столітті, в багатьох країнах світу, а особливо в Україні, вказують на все більшу зацікавленість суспільства в здоровому і сильному молодому поколінні, як основі забезпечення економічного потенціалу держави і продовження успішної реалізації ідей в майбутньому.

Усвідомлення своєї життєвої позиції робить особистість рівноправним членом суспільства, визначає систему соціальних відносин, коло спілкування, прагнення та інтереси. На формування цих якостей впливають різноманітні соціальні чинники: сімейні відносини; соціальний статус; політико-економічне становище в суспільстві; основний вид діяльності; вплив кола спілкування.

Всі ці дані говорять про важливість вивчення впливу соціальних чинників на становлення особистості, тому що подібні знання дають можливість запобігти появі небажаних якостей, що ведуть до соціальної дезадаптації особистості.

Становлення особистості при вході в нове соціальне середовище, з чим і стикається студент, проходить у 3 фази: адаптація, індивідуалізація, інтеграція. Особистість розглядається як особлива якість людини, що формується в соціокультурному середовищі в процесі діяльності і спілкування.

У сучасному суспільстві, при зростанні інтелектуальних здібностей, показники агресивності і тривожності серед молоді набагато вищі, ніж раніше.

Будь-яке порушення або невиконання однієї з фаз може призвести до деструктивного шляху формування особистості. Тому особливо важливим є дослідження студентів для отримання інформації щодо подолання фаз соціалізації та прийнятті корекційних заходів, якщо це необхідно.

Актуальність тематики полягає в необхідності розвивати психолого-педагогічну діяльність у вищих навчальних закладах, сприяти введенню інноваційних технологій для оптимізації освітнього процесу, а так само в отриманні нових даних про зміни особистості студента в умовах сучасності.

Вплив соціальних чинників на формування особистості дуже суттєвий і вимагає пристосовування до мінливих соціальних факторів. До цих адаптивних здібностей відносять рівень нервово-психічної стійкості, комунікативні особливості та моральну нормативність.

Метою нашого дослідження є визначення ступеню впливу провідної мотивації на адаптивні здібності першокурсників товарознавчого факультету в процесі професійного розвитку.

Проаналізувавши результати психологічного дослідження, що проведено серед студентів-першокурсників товарознавчого факультету, спрямованого на отримання даних щодо адаптивних здібностей і ведучої мотивації, було виявлено, що показники адаптивних здібностей у досліджуваній експериментальній групі відповідають високому рівню.

Виходячи з вищевикладеного, можна з впевненістю стверджувати, що мотивація безпосередньо впливає на адаптивні здібності студента.

Найбільш інтенсивний розвиток і формування йде в період юності, так як цей період є сензитивним для формування світогляду. Саме в цей період людина будує життєві плани, проводить ревізію своїх можливостей, а також вибирає певний стиль життя, пов'язуючи його зі своєю майбутньою професійною сферою, так як професійна сфера асоціюється в юнацькому віці з певними соціальними можливостями і досягненням основних потреб. Тому при навчанні у ВНЗ особливу увагу слід приділяти збагаченню ціннісно-змістовних спрямованостей особистості студента.

Отримані дані використовуються в психолого-педагогічній діяльності кафедри товарознавства та експертизи товарів, тому що створення педагогом умов для формування високої мотивації у студентів-першокурсників буде сприяти їх успішній адаптації.

Н.В. Петренко, канд. пед. наук, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ІННОВАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ВНЗ

Проблема оцінювання роботи студентів, які отримують вищу професійну освіту, набуває сьогодні важливого значення. Оцінювання є важливою складовою навчально-виховного процесу, правильна організація якого підвищує пізнавальну і творчу діяльність студентів. Перед викладачами встають такі важливі питання: підтвердити, що студент справді набув не тільки необхідних професійних знань, умінь і

навичок, але також сформував у себе значущі для сучасного життя цінності та компетентності. У цьому контексті стає зрозумілим, що система оцінювання повинна базуватися не лише на оцінюванні здатності студента запам'ятовувати та відтворювати наукову інформацію на практичному занятті, але й таких умінь, як здатність відстоювати свою думку, чи аргументувати свою позицію під час дискусії або дебатів, здатність вирішувати нестандартну навчальну ситуацію, пов'язану з майбутньою професійною діяльністю. Саме така постановка проблеми спонукає педагогів переосмислювати критерії оцінювання навчальних досягнень студентів, а також разом із застосуванням традиційних методів оцінювання рівня їхніх навчальних досягнень шукати нові альтернативні підходи до вирішення цього питання.

У розробці підходів до оцінювання першим кроком є чітке формулювання завдань оцінювання. Традиційно це такі завдання: показати студентам, як вони досягли мети практичного заняття; визначити найкращих за результатами заняття; стимулювати мотивацію студентів до отримання нових знань; визначити рівень здібностей студентів; з'ясувати, чи є необхідність у додатковому навчанні або консультації; оцінити (поставити бали). Такі традиційні завдання оцінювання зберігають свою актуальність.

На відміну від традиційних, нові стратегії оцінювання повинні показати рівень оволодіння навичками мислення і комунікації, вирішення складних професійних проблем, використання правових та інших соціальних інструментів. Оцінювання повинно бути тісно пов'язане з процесом навчання. Тому методика перевірки знань, умінь та навичок має відповідати меті та методиці викладання курсу. Якщо для перевірки знань існують традиційні способи оцінювання, то перевірка навичок вимагає набагато більше часу. Завданням педагога в цьому випадку є надання студентам можливості вільно проявляти і захищати власну думку в будь-яких навчальних ситуаціях на практичних заняттях.

Випадки, коли викладачу необхідні нові підходи до оцінювання:

– коли для досягнення результату практичного заняття необхідно вирішувати колективні завдання (розв'язання проблемної ситуації, прийняття рішення);

– коли потрібно спонукати студентів до висловлювання ними розуміння ідей, а не відтворення фрагментів певної інформації;

– коли потрібно надати студентам можливість демонструвати свою здатність обдумувати та вирішувати дискусійні питання й проблеми;

– коли потрібно оцінити повністю всі навчальні досягнення студентів, які є результатом їхньої інтерактивної взаємодії на практичному занятті.

Для того, щоб оцінювання досягнень студентів було наближено до реального засвоєння ними навчального матеріалу певного курсу воно повинно мати потрійний характер, а саме: перевірка роботи студентів відразу після закінчення практичного заняття (відразу після засвоєння матеріалу); перевірка засвоєння матеріалу та набуття певних навичок і вмінь в кінці модуля; перевірка по закінченні навчального курсу. Діагностична і класифікаційна цінність такого поточного оцінювання, на наш погляд, є досить важливою. При цьому слід зазначити, що оцінювання не повинно заважати самому процесові навчання. Воно повинно виконувати допоміжну, а не пріоритетну функцію викладача.

Більшістю педагогів бажаним вважається застосування подвійної форми оцінювання – оцінювання в рамках шкали оцінок-балів і описове оцінювання. Останнє дозволяє краще передати студентам інформацію про способи і результати їхньої роботи, досягнення і труднощі.

Основними етапами розробки процедури оцінювання роботи студентів на практичному занятті можуть бути такими: 1) визначення мети заняття (очікуваних результатів); 2) вибір показників (критеріїв) оцінювання результатів діяльності студентів; визначення мети оцінювання; 3) вибір конкретної стратегії (способу) оцінювання; 4) вибір шкали оцінювання практичного заняття; 5) визначення шляху доведення до відома студентів очікувань викладача.

Серед інноваційних прийомів оцінювання навчальних досягнень студентів на практичних заняттях найбільш доцільними слід вважати: тест, експрес-опитування, розширене опитування, контрольна вправа або творче завдання, спостереження, самооцінка.

Л.О. Попова, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Т.Л. Мітяєва, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.М. Прядко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

На сучасному етапі стрімкого розвитку ринкової економіки та конкурентоспроможності в Україні роботодавець має бути впевнений у професійній компетентності молодого спеціаліста та його

професійній усталеності. Формування молодого спеціаліста відбувається у вищому навчальному закладі. Процес формування базується на застосуванні методів, прийомів навчання, результативність яких є визначальною характеристикою майбутнього випускника.

До альтернативних методів навчання належить інтерактивне навчання або тренінгові технології. «Інтерактив» від англійського слова «interact», де «inter» – взаємний і «act» – діяти. Інтерактивні методи навчання базуються на експериментально встановлених фактах про те, що в пам'яті людини зафіксовується. Цей вид навчання розвиває комплекс навичок, необхідних у роботі підприємця, маркетолога та менеджера.

До інтерактивних методів навчання можна віднести: міні-тренінги, ділові ігри, комп'ютерні симуляції, кейси, індивідуальні та групові проекти, стажування.

Інтерактивні методи, без сумніву, мають суттєві переваги перед традиційним навчанням. Під час інтерактивного навчання студенти вчаться: бути демократичними; спілкуватися з іншими людьми; критично мислити; приймати власні продумані рішення.

Проте зазначені методи на сьогодні використовуються в основному лише для «активізації навчального процесу», а не як основний метод викладання бізнес-дисциплін. Інтерактивні методи не отримали належного розповсюдження в Україні через ряд причин, пов'язаних з факторами зовнішнього та внутрішнього середовища діяльності вищої школи.

Використання ділових ігор і кейсів натикаються на значні труднощі в Україні, пов'язані, в першу чергу, з ментальністю українців та їх психологією поведінки в сім'ї та школі.

Проведені соціологічні дослідження щодо відмінностей національних культур у п'ятидесяти країн світу свідчать, що Україна відноситься до країн з великою владною дистанцією, що домінує колективізм, з високим прагненням уникнути невизначеності. Для української бізнес-освіти це значить, що в аудиторії переважає авторитарний стиль викладання: студенти встають, коли заходить старший; переважає монолог викладача, відповіді студентів необхідно ініціювати; в аудиторії повинен бути порядок. Більше цінуються викладачі старшого віку з досвідом і знаннями, критикувати точку зору педагога небезпечно для студента, тому якість викладання залежить лише від рівня викладача.

Проте наша ментальність зовсім не заперечує інтерактивного навчання, а лише вимагає від викладача-новатора більше зусиль,

направлених на зміну парадигми тих, хто навчається, розуміння, що не всі в аудиторії однозначно відреагують на проведення ділової гри, бізнес-симуляції або обговорення кейсу.

З розвитком підприємництва в Україні змінюється і ставлення студентів до навчання, особливо до бізнес-дисциплін. Студенти вже віддають перевагу викладачам незалежно від їх віку та стажу викладацької роботи, але які мають стаж роботи в структурах бізнесу або консультують суб'єкти підприємницької діяльності. Отримавши підручними закордонних авторів, вони хочуть навчатися за українськими книгами, написаними простою мовою з великою кількістю прикладів із життя українського бізнесу. Студенти стають більш розкуті та незалежні, отримавши доступ до різних джерел інформації, чому, без сумніву, сприяє розвиток інформаційних технологій.

Застосування інтеракційних методів спонукає викладача до постійного самовдосконалення, оскільки він постійно отримує інформацію від студентів і слухачів факультету підвищення кваліфікації.

Таким чином, ні студенти, ні викладачі поки що не повністю готові до активного використання інтерактивних методів у навчальному процесі. Проте незважаючи на велику кількість проблем, які заважають їх застосовувати, слід зазначити, що найбільше задоволення як педагог, так і студент отримують при успішному проведенні ділових ігор і розгляді кейсів. А без такого взаємного задоволення неможливо досягти повного контакту з аудиторією і, в кінцевому рахунку, мова йде про задоволення від своєї професії. Студенти з більшою зацікавленістю відносяться до Вашого курсу, збільшується повага до Вас, як до педагога, традиційно пасивні студенти стають найбільш активними на заняттях. Це саме робота не з «двієчниками» або «відмінниками», а з потенційними підприємцями, керівниками або спеціалістами в майбутній трудовій діяльності.

М.В. Поставнича, канд. іст. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

КОМПЕТЕНТНІСНИЙ ПІДХІД ЯК ОСНОВА НОВОЇ ПАРАДИГМИ ОСВІТИ

Невід'ємним атрибутом і символом сучасної епохи стає освіта, яка поєднує долю окремо взятого індивіда з долею культури й цивілізації в цілому.

Перед вітчизняною освітньою системою стоїть завдання сформувати громадянина, спроможного до гнучкої зміни способів і форм життєдіяльності. Наголошується на необхідності змін функцій навчального процесу в освітніх закладах різних рівнів, який традиційно був зорієнтований на отримання, у кращому випадку творче засвоєння суми знань тими, хто навчається. Поряд із засвоєнням базових знань перед сучасною освітою постає завдання навчити навчатися, виробити потребу в навчанні впродовж життя. Актуалізується ще одна функція навчального процесу – навчити людину використовувати отримані знання у своїй практичній діяльності – професійній, громадсько-політичній, побутовій та ін.

Радянська освіта базувалася на знаннєвій парадигмі. Освітній процес у системі загальної і професійної освіти будувався на дедуктивній основі відповідно до дидактичної тріади «знання – уміння – навики». Причому основна увага приділялася засвоєнню знань. Вважалося, що сам процес засвоєння знань володіє розвиваючим потенціалом, саме в процесі навчання мають формуватися необхідні вміння і навики (на цьому базувалася теорія розвиваючого навчання В.В. Давидова). Однак у рамках знаннєвої парадигми завжди актуальною була проблема відриву знань від уміння їх застосовувати. Вважалося, що молодим людям достатньо дати міцні фундаментальні знання, завдяки яким вони будуть успішними у професійній діяльності. У результаті цього створилася ситуація, коли у надлишку опинилася велика кількість спеціалістів з вищою фундаментальною освітою, а реальна економіка відчуває дефіцит у кваліфікованих практико орієнтованих кадрах.

Серед причин, що викликали кризу знаннєвої парадигми освіти, А.Л. Андрєєв вирізняє те, що в сучасних умовах старіння інформації проходить набагато швидше, ніж завершується цикл навчання у середній і вищій школі. Унаслідок цього традиційна установка на передачу від вчителя до учнів необхідного запасу знань стає зовсім утопічною. У таких умовах важливо навчити учнів умінь здобувати знання. До того ж на ринку праці необхідні не знання самі по собі, а здатність спеціаліста використовувати їх на практиці, виконувати певні професійні й соціальні функції.

З одного боку, очевидно, що сучасна економіка орієнтована на кадри, які набагато перевищують за рівнем освіти більшість випускників як середньої, так і вищої школи. Очевидне і те, що більш значущими й ефективними для успішної професійної діяльності є не розрізнені знання, а узагальнені вміння, які виявляються в здатності вирішувати життєві та професійні проблеми, здібності до іншомовного спілкування, підготовка у сфері інформаційних технологій.

Вирішити наявні протиріччя може компетентнісний підхід – спрямованість педагогічного процесу на формування і розвиток ключових (базових, основних) і предметних компетентностей особистості. Результатом такого процесу буде сформована загальна компетентність людини, що є сукупністю ключових компетентностей, – інтегрована характеристика особистості. Використання означеного підходу сприяє подоланню традиційних когнітивних орієнтацій професійної освіти, приводить до нового її змісту, методів і технологій.

Компетентнісний підхід акцентує увагу на результатах освіти, причому як результат освіти розглядається не сума засвоєної інформації, а здатність людини діяти у різних проблемних ситуаціях.

Сучасні тенденції оцінювання ефективності освіти представлено трьома моделями:

– підхід з огляду на зміст: головним є те, що викладається: навчальний план (навчальні програми), який є набором «знаннєвих» можливостей тих, кого навчають, що можуть бути реалізовані у навчальній і професійній діяльності;

– підхід з огляду на процес навчання: аналізу підлягають реальні явища і процеси, що відбуваються у навчальному процесі, коли здійснюється пізнавальна діяльність;

– підхід з огляду на результати: спрямований на аналіз набору компетентностей (знань, умінь, навичок, ставлень та ін.), котрими оволоділи ті, кого навчали.

Необхідність включення компетентнісного підходу в систему освіти визначається зміною освітньої парадигми як сукупності установок, цінностей, технічних засобів та ін., яка є характерною для членів конкретного суспільства.

Компетентнісний підхід визначає результативно-цільову спрямованість освіти, що є його безперечною перевагою над іншими традиційними та інноваційними підходами.

В.О. Потапов, д-р техн. наук. проф. *(ХДУХТ, Харків)*
В.В. Качалов, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Методичне забезпечення навчального процесу є найважливішою умовою ефективності самостійної роботи студентів. До такого комплексу слід віднести тексти лекцій, навчальні та

методичні посібники, лабораторні практикуми, банки завдань і завдань, сформульованих на основі реальних даних, банк розрахункових, моделюючих, тренажерних програм і програм для самоконтролю, автоматизовані навчальні та контролюючі системи, інформаційні бази дисципліни або групи споріднених дисциплін та інше. Це дозволить організувати проблемне навчання, в якому студент є рівноправним учасником навчального процесу.

Результативність самостійної роботи студентів багато в чому визначається наявністю активних методів її контролю. Існують наступні види контролю:

– вхідний контроль знань і умінь студентів на початку вивчення чергової дисципліни;

– поточний контроль, тобто регулярне відстеження рівня засвоєння матеріалу на лекціях, практичних та лабораторних заняттях;

– проміжний контроль по закінченні вивчення розділу або модуля курсу;

– самоконтроль, здійснюваний студентом у процесі вивчення дисципліни при підготовці до контрольних заходів;

– підсумковий контроль з дисципліни у вигляді заліку чи іспиту;

– контроль залишкових знань і вмінь через певний час після завершення вивчення дисципліни.

В останні роки поряд з традиційними формами контролю – колоквіуми, заліки, іспити – досить широко вводяться нові методи, тобто організація самостійної роботи студентів здійснюється на основі сучасних освітніх технологій. В якості такої технології в сучасній практиці вищої професійної освіти часто розглядається рейтингова система навчання, що дозволяє студенту і викладачу виступати у вигляді суб'єктів освітньої діяльності, тобто бути партнерами.

У студента є можливість підвищити навчальний рейтинг шляхом участі у позанавчальній роботі (участь в олімпіадах, конференціях; виконання індивідуальних творчих завдань, рефератів, участь у роботі наукового гуртка і т.д.).

При використанні рейтингової системи:

– основний акцент робиться на організацію активних видів навчальної діяльності, активність студентів виходить на творче осмислення запропонованих завдань;

– у взаєминах викладача зі студентами є співпраця і співтворчість, існує психологічна і практична готовність викладача до факту індивідуальної своєрідності «Я-концепції» кожного студента;

– передбачається різноманітність стимулюючих, емоційно-регулюючих, напрямних і організуючих прийомів втручання (при необхідності) викладача в самостійну роботу студентів;

– викладач виступає в ролі педагога-менеджера і режисера навчання, готового запропонувати студентам мінімально необхідний комплект засобів навчання, а не тільки передає навчальну інформацію; учень виступає в якості суб'єкта діяльності поряд з викладачем, а розвиток його індивідуальності виступає як одна з головних освітніх цілей;

– навчальна інформація використовується як засіб організації навчальної діяльності, а не як мета навчання.

Рейтингова система навчання забезпечує найбільшу інформаційну, процесуальну і творчу продуктивність самостійної пізнавальної діяльності студентів за умови її реалізації через технології особистісно-орієнтованого навчання (проблемні, діалогові, дискусійні, евристичні, ігрові та інші освітні технології).

Більшість студентів позитивно ставляться до такої системи відстеження результатів їх підготовки, відзначаючи, що рейтингова система навчання сприяє рівномірному розподілу їх сил протягом семестру, покращує засвоєння навчальної інформації, забезпечує систематичну роботу без «авралів» під час сесії

Така робота дозволяє викладачеві розкрити свої педагогічні здібності і втілити свої ідеї вдосконалення навчального процесу.

Дуже корисним може бути тестовий контроль знань і умінь студентів, який відрізняється об’єктивністю, економить час викладача, в значній мірі звільняє його від рутинної роботи і дозволяє більшою мірою зосередитися на творчій частині викладання, має високий ступінь диференціації досліджуваних за рівнем знань та вмінь і дуже ефективний при реалізації рейтингових систем, дає можливість значною мірою індивідуалізувати процес навчання шляхом підбору індивідуальних завдань для практичних занять, індивідуальної та самостійної роботи, дозволяє прогнозувати швидкість і ефективність навчання кожного студента.

В.О. Потапов, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
Д.П. Семенюк, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Петренко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Невід'ємною частиною української системи вищої освіти є науково-дослідна діяльність ВНЗів, у якій саму безпосередню й діяльну участь приймають студенти й аспіранти. Сформувалася розгалужена й багатошарова система, що передбачає активне залучення студентів у наукові гуртки як у рамках навчального процесу (УДРС), так і у позанавчальний час (НДРС). Іноді терміном НДРС узагальнено називають всі форми й методи залучення студентів до наукових досліджень у період вузівського навчання.

Система кожної науки, досліджуваної у ВНЗі у вигляді навчальної дисципліни або групи дисциплін, реалізується не тільки в змісті освіти, але і в УДРС, і в НДРС.

При будь-якій формі підготовки у ВНЗ, будь то підготовка бакалавра, магістра або спеціаліста, що досить швидко відходить в минуле, організація науково-дослідної діяльності студентів повинна ставитися на одне з перших місць, оскільки саме через НДРС тільки й можливо в повному обсязі формування в майбутніх фахівців необхідних знань і вмінь. У противному випадку вузівська підготовка перетворюється в різновид формування чисто професійних навичок, без глибокого теоретичного осмислення проблем своєї предметної галузі. Реалізація такого підходу повинна бути спрямована на відмову від складної пагубної парадигми освіти, націленої (у найкращому разі) на споживання студентами готових знань, на користь переносу центра ваги на формування вмінь і навичок безперервної самоосвіти на базі аналітичної й дослідницької роботи.

При цьому потрібно враховувати ту обставину, що потужним фактором сучасного життя в цілому й системи освіти зокрема сьогодні стали інформаційні й комунікаційні технології (ІКТ).

У складі нових інформаційних і комунікаційних технологій, що здобувають сьогодні особливо важливе значення, варто виділити мобільні технології, що забезпечують швидкий і всеосяжний доступ до інформаційно-предметного середовища й взаємодію студентів і викладачів, а також соціальні мережі, активними учасниками яких є багато студентів.

Традиційно діяльність студентського наукового гуртка будується як ряд зустрічей зацікавлених і мотивованих студентів і

викладачів, об'єднаних спільністю інтересів у певному колі наукових проблем. У ході засідань обговорюються доповіді студентів, повідомлення викладачів, проводиться консультаційна й інформаційна робота.

Формат наукових гуртків, у силу їх високої (хоча й початкової) ефективності, не перетерпів особливих трансформацій. Разом з тим сучасні ІКТ надають студентам і викладачам більші організаційно-інформаційні можливості. Діяльність гуртка, наприклад, може бути істотно доповнена й збагачена оформленням у форматі блога – досить популярного в глобальній мережі способу повідомлення інформації до максимально широкого кола читачів. Будучи доповненням і продовженням традиційних форм гурткової діяльності, блог призначається в першу чергу для публікацій робіт студентів, з якими вони виступали або збираються виступати на засіданнях гуртка або конференції. Технологія, за допомогою якої ведеться блог, дозволяє іншим студентам, викладачам залишати коментарі до доповідей, а також коментарі до коментарів. Останні, зрозуміло, повинні модеруватися або викладачем, або відповідальними студентами, чия діяльність вимагає додаткових зусиль і повинна відповідним чином ураховуватися. Важливо, щоб доступ до блогів був можливий з будь-яких комп'ютерів, включаючи мобільні й переносні, а також зі смартфонів.

Формат блога найбільш сприятливий для організації on-line обговорення й спілкування. Іноді студентам буває важко швидко сформулювати свої зауваження по доповіді безпосередньо на засіданні гуртка, а деякі студенти мають психологічні бар'єри в живому спілкуванні. Участь у свого роду пролонгованому засіданні гуртка – це гарний спосіб усунути такого роду труднощі. Особливо широкі можливості така форма роботи відкриває при вивченні галузей науки, що вимагають наочності. У цьому випадку науковий гурток-блог з використанням навіть штатних засобів, закладених у шаблони, дозволяє підвищити ефективність сприйняття матеріалу і його використання в майбутньому.

Впровадження запропонованої форми наукової роботи студентів сприяє високому рівню наукової мотивації студента й, у свою чергу, підвищує цей рівень. При цьому необхідно відзначити, що хоча соціальні мережі самі по собі пропонують досить широкі можливості організації «кіл» однодумців, але тільки формат блогів забезпечує твердий контроль із боку педагога за змістом публікацій і коментарів до них і дозволяє найбільш повно представити результати роботи студентського співтовариства.

В.А. Потапов, д-р техн. наук, проф. *(ХГУПТ, Харьков)*
Е.Н. Якушенко, ст. преп. *(ХГУПТ, Харьков)*

САМООБРАЗОВАНИЕ – ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ ПАРАДИГМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

В настоящее время, в связи с переходом высшей школы Украины на кредитно-модульную систему образования, одним из приоритетных направлений интенсификации обучения является самообразование студентов.

В педагогической литературе самообразование определяют как особым образом организованное приобретение знаний и умений, основанное на систематической самостоятельной работе.

Несмотря на гибкость и большую индивидуализацию самообразования, его нельзя рассматривать как стихийный процесс и необходимо обратить внимание на существующую взаимосвязь образования и самообразования, обусловленную закономерностью, связанной с тем, что на каждой стадии обучения наряду с научными основами предметов изучается и научный метод познания, методика самостоятельного усвоения знаний и применения их на практике.

Самообразование человека – это его целенаправленная систематическая познавательная деятельность, необходимая для решения задач, возникающих на разных этапах жизнедеятельности и социально значимых задач для удовлетворения своих потребностей не только в целях совершенствования образовательного уровня, но и получения второй и третьей специальностей.

Самообразование рассматривается как средство поиска и усвоения социального опыта, с помощью которого человек может осуществить собственное образование, развитие и профессиональную подготовку в соответствии с поставленными перед собой целями и задачами. Такой подход является естественным, так как истинное самообразование должно в максимальной мере соответствовать мотивам и задачам, стоящим перед человеком, уровню его личной готовности к самосовершенствованию. Только в этом случае функционирование процесса самообразования человека может стать максимально продуктивным и результативным.

Для успешного самообразования в условиях современных больших учебных нагрузок необходимо воспитать в себе определенные личностные качества, следовательно, можно говорить о возрастании роли самовоспитания при самообразовательной работе студентов. Процесс самовоспитания направлен на изменение внутреннего мира человека, именно в этом направлении целесообразно

искать средства формирования специалиста, который будет востребован временем. В связи с этим необходимо вносить изменения в содержание процесса самостоятельной работы личности, т.е. учитывать возрастание воспитательного и деятельного аспектов в самообразовании.

Самообразовательная деятельность является таким процессом, в котором соединены воспитательная и образовательная функции студентов, направленные на формирование профессионального мастерства личности.

Необходимо отметить, что в процессе самообразования в свете подготовки к будущей деятельности студенты по собственной инициативе усваивают дополнительные объемы знаний, приобретают знания и умения использования современной вычислительной техники, необходимые для самостоятельной работы на производстве и для дальнейшего самообразования.

Высшим смыслом обучения студента в вузе является максимальное раскрытие способностей и воспитанности, проявляющееся в его реальном поведении. Переход от обязательного обучения на первоначальных этапах к умению учиться самостоятельно в течение всей последующей жизни является весьма принципиальной проблемой педагогики высшей школы.

Целостное представление о сути самообразования будущих специалистов связано с взаимовлиянием вычлененных компонентов этого процесса: цели и мотивы, содержание самообразования, умения самообразования, самоорганизация, самоконтроль. Необходимо отметить наличие самовлияния личности на содержание указанных частей и взаимосвязей между ними.

Одна из главных задач вуза заключается в том, чтобы научить студентов учиться, сформировать у них способность ко все более сознательному и самостоятельному усвоению знаний и приобретению умений.

К задачам самообразования можно отнести следующее: знакомство с содержанием профессиональной деятельности; углубленное знакомство со всеми учебными дисциплинами, особенно с дисциплинами профессионального цикла; стремление познакомиться с проблемами производства; углубленное формирование системы умений, связанных с профессиональной деятельностью.

С.О. Самойленко, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.І. Упатова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
І.С. Пілюгіна, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ СТУДЕНТІВ ДО ДИСЦИПЛІНИ «ХАРЧОВА ХІМІЯ» НА ЕТАПІ СПРИЙНЯТТЯ ЗНАНЬ

Після змін у навчальних планах НН ІХТБ ХДУХТ дисципліна «Харчова хімія» фактично є єдиною хімічною дисципліною у підготовці студентів, що навчаються за піднапрямом «Технологія харчування».

«Харчова хімія» є інтегральною дисципліною, що складається з двох модулів: «Хімія органічних сполук» і «Фізико-хімічні та колоїдні основи харчових технологій». Дисципліна містить у собі скорочені розділи таких фундаментальних дисциплін, як «Загальна хімія», «Органічна хімія», «Фізична та колоїдна хімія». Предметом вивчення дисципліни є речовини органічної та неорганічної природи, їх розчини, дисперсні системи і ВМС, що входять до складу харчових продуктів, а також фізико-хімічні процеси, які широко застосовуються в харчових технологіях. Велика кількість різноманітного матеріалу та необхідність застосування математичного апарату під час викладання основних закономірностей перебігу фізико-хімічних процесів робить дисципліну «Харчова хімія» дуже складною для сприйняття, враховуючи, що вона викладається студентам 1-го курсу.

Все це викликає необхідність застосування викладачами в роботі низки прийомів розвитку пізнавального інтересу студентів до дисципліни на етапі сприйняття знань, активізації їх розумової діяльності. На кафедрі загальної та харчової хімії для підвищення пізнавального інтересу студентів використовують прийоми новизни, семантизації та значимості.

Дотримуючись прийому новизни, викладачі включають до змісту навчального матеріалу цікаві факти, відомості, результати науково-дослідної роботи працівників університету, останні досягнення науки і техніки. При цьому лектори постійно опікуються тим, щоб викладання матеріалу було живим, захоплюючим і глибоким за змістом. Так до матеріалу лекції «Ліофільні дисперсні системи» включаються результати держбюджетної науково-дослідної роботи 13-11-13Б «Наукове обґрунтування технології продуктів харчування з використанням солюбілізованих речовин», що виконується на кафедрі останніми роками. Під час вивчення теми «Високомолекулярні сполуки» для підвищення інтересу наводиться інформація про дослідження білків та інших біополімерів, за які останніми роками

були присуджені Нобелівські премії з хімії, наприклад, про розробку методів ідентифікації та структурного аналізу біологічних макромолекул (Нобелівська премія 2002 року).

Використання прийому семантизації дозволяє збудити інтерес завдяки розкриттю смислового значення слова, назви. До таких слів під час викладання дисципліни «Харчова хімія» відносять назви хімічних елементів, речовин, сполук, мінералів тощо. У процесі викладання матеріалу викладачі наводять історичні факти, міфи, які стали основою для отриманої назви, цікаві дані про відкриття хімічних або фізичних явищ.

Розкриття смислового значення слова, назви допомагає студентам зрозуміти зміст, закладений у нього, сприяє встановленню міжпредметних зв'язків, розвитку уяви, кмітливості, фантазії.

Прийом значимості матеріалу дисципліни, за яким створюється установка на необхідність вивчення матеріалу у зв'язку з його біологічною, харчовою цінністю, практичною значимістю для людини, широко застосовується під час викладання модулю «Фізико-хімічні та колоїдні основи харчових технологій». Наприклад, на лекції «Адсорбційні процеси на твердій поверхні» приводяться дані про екологічну катастрофу, що наближається до людства, яке за останні 300 років практично позбавилося наземної природної питної води внаслідок своєї неконтрольованої діяльності. На власному досвіді викладачі кафедри спостерігали зростання інтересу у студентів до вказаних фактів. Емоційна розповідь викладача про зусилля, які необхідно прикласти в промислових містах для одержання питної води, супроводжує особлива тиша в аудиторії, що свідчить про увагу від тільки що почутого. Зрозуміло, що після цього у студентів значно зростає бажання засвоїти матеріал про сучасні технології очистки води і продовольчої сировини методами іонообмінної адсорбції, діалізу, хроматографії.

Даний прийом змушує студентів відчути не тільки значимість матеріалу, але й причетність до явища. Стимуляція пізнавальних інтересів з використанням прийому значимості матеріалу актуальна для студентів будь-яких курсів, магістрів, аспірантів.

Слід відмітити, що цікавість і яскравість формулювання матеріалу дисципліни повинні бути не самоціллю, а повністю напрямлені на збудження розумової активності студентів. Подібний підхід до викладання нового навчального матеріалу підвищує у студентів інтерес до навчання та мотивацію в осмисленні питань, що розглядаються. При цьому на заняттях створюється своєрідна психологічна «ситуація очікування», коли студенти набувають інтересу до сприйняття нових знань і прагнуть до глибокого засвоєння матеріалу дисципліни.

Г.А. Селютіна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.П. Малюк, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Гапонцева, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ТЕСТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СПОСІБ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ ТОВАРОЗНАВЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ

Теперішній час характеризується перетворенням проблеми якості освіти в загальнонаціональну, оскільки вона пов'язана безпосередньо з вирішенням важливих проблем якості товарів, продуктів, економіки, екології та ін.

Процес навчання передбачає наявність постійно діючого зворотного зв'язку, що дозволяє викладачеві отримувати інформацію про стан знань кожного студента, виявляти труднощі в освоєнні дисциплін. Існують різні способи контролю, що встановлюють зворотний зв'язок студента з викладачем.

З метою поточного моніторингу знань студентів з усіх дисциплін викладачами кафедри товарознавства та експертизи товарів використовуються комп'ютерні тестові форми поточного і рубіжного контролю знань за допомогою навчальної системи «Тест», яка дозволяє швидко та ефективно оцінювати ступінь опанування навчального матеріалу.

Тестування має наступні переваги:

– оперативність отримання відомостей про знання студентів (одночасно тестується вся група);

– об'єктивність оцінки (незалежно від симпатій та антипатій викладача);

– можливість суттєво знизити напруженість між викладачем і студентом, а також значною мірою зняти емоційне (стресове) навантаження на викладача;

– широке охоплення матеріалу, оскільки включаються питання за всіма пройденими темами;

– необхідність для студентів запам'ятовувати не тільки тему в цілому, а й багато деталей, яким за звичайної підготовки не приділяється достатньої уваги;

– можливість отримання статистичних даних про успішність кожного студента і групи студентів у цілому;

– можливість отримання відомостей про динаміку успіхів (або про зниження результатів) студента,

– можливість визначення тем і питань, слабо засвоєних студентом.

До недоліків тестування слід віднести:

– складання кількох однозначних і точних відповідей на поставлене запитання;

– оцінки результатів тестування в силу неоднаковості (за значущістю та складністю) питань, що входять в один тест;

– формальність, іноді буває важко сформулювати питання, які потребують роздумів;

– залежність тестового контролю від загальної системи оцінки, тобто якщо за тестовий контроль студенти отримують мало балів, то вони менше до нього готуються;

– відсутність безпосереднього контакту між викладачем і студентом.

Не дивлячись на недоліки, тестові технології є багатофункціональними, мають діагностичну функцію, що дозволяє отримувати інформацію про готовність студентів до освоєння дисципліни або освітньої програми, ступінь підготовки студента, визначати рівень знань, умінь і навичок, виявляти можливі проблеми у навчанні.

На кафедрі товарознавства та експертизи товарів тестування проводиться на практичних заняттях під час поточного та підсумкового контролю за допомогою ПК за спеціально підготовленою викладачами програмою «Тест», яка може працювати або в режимі контролю, або в режимі навчання.

Режим контролю передбачає включення таймеру часу, необхідного для формування відповідей студентів на ряд тестів з різних тем навчальної дисципліни. Для підбору питань до тестів застосовується метод випадкового відбору контрольних питань.

Завдання студента полягає в тому, щоб після певної підготовки до складання тестового контролю знайти та відмітити варіант правильної відповіді на питання наведених тестів. Наприкінці опитування на екран дисплея буде виведено результати тестування студента.

В режимі навчання студенту не обмежується час на обмірковування відповідей на питання тестів. При неправильній відповіді студент має можливість перевірити її правильність.

Використовуючи тестування в якості оцінювання знань дисципліни, студенти мають можливість самостійно проконтролювати власні знання та оцінити свою готовність до поточного, проміжного та підсумкового контролю знань, оцінити власні досягнення або недоліки щодо результатів навчального процесу.

Д.П. Семенюк, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Петренко, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

РОЛЬ «ІНФОРМАЦІЙНИХ ПУТІВНИКІВ» В ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

У наш час організація навчального процесу у ВНЗ значною мірою визначається двома очевидними факторами: а) зниженням обсягу аудиторного навантаження із підвищенням питомої ваги самостійної роботи в професійній підготовці студента; б) переорієнтацією студентів із традиційних друкованих видань на ресурси, розміщені у всесвітній комп'ютерній мережі.

Ці тенденції являють собою свого роду виклики, звернені до викладача. Відповідаючи на них, він неминуче постає перед необхідністю виконувати функцію організатора самостійної роботи студента в Інтернеті, що сьогодні виступає основним (а в ряді випадків – єдиним) джерелом відомостей сучасного студента. Тобто, перед педагогом постає проблема розробки оптимального «путівника», що коректує «маршрут» студента в безкрайніх просторах Інтернету в процесі його професійної підготовки й тим самим є важливим доповненням до аудиторної роботи.

Виходячи з очевидного факту гетерогенності Інтернет-простору, що складається з мільйонів ресурсів як наукового, так і популярного характеру, першочерговим завданням педагога є виявлення ресурсів, які здатні служити важливим доповненням до аудиторної роботи студента, забезпечуючи його необхідним матеріалом. Мова йде насамперед про наукові й науково-довідкові ресурси. На наш погляд, для більш якісної організації самостійної роботи студентів з залученням Інтернет-ресурсів пропонується створення «Інформаційного путівника». Тобто викладач, який спеціалізується у відповідній предметній галузі, повинен розробити і створити «Путівник» по Інтернет-простору. Це дасть змогу частково вирішити питання адаптації студента в сучасному інформаційному просторі.

«Інформаційний путівник» повинен складатися з ряду розділів, які прокладають можливі шляхи освоєння доступних on-line найбільш значимих ресурсів з даної галузі знань. Мова йде про довідково-інформаційні ресурси, підготовлені співробітниками Наукової бібліотеки при участі викладачів за єдиним алгоритмом.

Нами пропонується приблизна структура «Інтернет-путівника».

Розділ «Сайти» – можуть бути розміщені свого роду провідники по Інтернет-простору, що полегшить студентам пошук ресурсів за обраною галуззю знань, які за своїм змістом й рівнем якості поданої інформації відповідають навчально-науковим завданням.

Невід'ємною частиною професійної підготовки студента є знайомство з періодикою за його спеціальністю. Відповідна інформація може бути представлена в розділі «Періодичні видання». У ньому наводяться відомості про вітчизняні й закордонні провідні видання.

Можливості знайомства студентів з новітніми публікаціями істотно може розширити розділ «Нові надходження». Він містить відомості про книжкові новинки, що надійшли в Наукову бібліотеку, у тому числі бібліографічний опис відповідного видання, його анотацію, зміст, у ряді випадків передмову, а також ілюстрацію обкладинки видання.

Один із центральних розділів «Інтернет-ресурси» містить відомості про спеціалізовані портали. Тут представлена інформація про загальнодоступні електронні бібліотеки, розміщені у всесвітній комп'ютерній мережі, матеріали круглих столів, семінарів і конференцій.

Спеціально виділений розділ «Довідники» містить посилання на найважливіші довідкові видання.

Найважливішим елементом професійної підготовки фахівця є знайомство з найбільш авторитетними науковими центрами, у яких ведеться розробка відповідної проблематики. У розділі «Наукові центри» наводяться відомості про провідні центри вузівської науки, профільні кафедри і навчально-наукові центри, які досліджують відповідну проблематику.

Велике значення для студентів має розділ «Викладачі». Крім прізвища, ім'я та по батькові, вченого ступеню, посади, місця роботи (назви відповідного структурного підрозділу), також наводиться посилання на особисту сторінку викладача, де є більш докладні відомості. Це допомагає студентам одержати не тільки дані про основні напрямки досліджень у ВНЗ з даної галузі знань, але й інформацію, необхідну для вибору наукового керівника, спеціалізації, а також спецкурсів.

Зрозуміло, підготовка даного й подібних «путівників» по Інтернет-простору сполучена із цілою низкою труднощів. Багато в чому вони обумовлені недосконалістю інформаційної інфраструктури ряду наукових установ і періодичних видань, що часом не мають власних порталів; далеко не всі викладачі мають власні сторінки. Однак, як представлено, у перспективі створення подібних «путівників» буде сприяти підвищенню якості самостійної роботи студентів.

Д.П. Семенюк, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Л.П. Семенюк, канд. екон. наук, доц. *(ХІБС УБС НБУ, Харків)*

ІНТЕРАКТИВНЕ СПІЛКУВАННЯ СТУДЕНТІВ І ВИКЛАДАЧІВ У ПРОЦЕСІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Необхідною умовою ефективної організації навчального процесу за дистанційною формою є організація інтерактивного спілкування студентів і викладачів у міжсесійний період.

Інтерактивне спілкування здійснюється за допомогою інформаційного середовища Інтернет з метою мотивації студентів до систематичної активної роботи впродовж семестру, а також систематизації набутих в процесі самостійного вивчення знань, логічної послідовності та взаємозв'язків між окремими модулями, розділами і темами дистанційного навчального курсу.

Інтерактивне спілкування доцільно проводити у міжсесійний період після самостійного вивчення студентами не менше ніж 60% навчального матеріалу з кожного дистанційного курсу.

В Харківському інституті банківської справи УБС НБУ використовуються такі форми інтерактивного спілкування студентів і викладачів, як форум і чат.

Форум проводиться з метою закріплення вивченого матеріалу та підготовки до підсумкового семестрового контролю. За допомогою форуму викладач має можливість обговорити зі студентами окремі проблемні питання дистанційного курсу, які розміщуються на сайті інституту в мережі Інтернет в оболонці для дистанційного навчання MOODLE. Таке обговорення проводиться протягом визначеного часу (упродовж 1–2 тижнів) в режимі *off-line* з подальшим інтерактивним спілкуванням студентів і викладача в режимі *on-line.*

ЧАТ з дисциплін дистанційного циклу є інтерактивною формою поточного контролю знань студентів дистанційної форми навчання і проводиться в міжсесійний період з метою перевірки розуміння та засвоєння студентом програмного матеріалу після вивчення окремих, найбільш складних тем і питань дистанційного курсу; виявлення недоліків у знаннях і вміннях студентів та визначення заходів щодо їх усунення.

Чат проводиться в режимі *on-line* на сайті Інституту в оболонці для дистанційного навчання MOODLE і передбачає надання студентом коротких відповідей на запитання, що ставить викладач через короткі проміжки часу (5…10 хвилин); при цьому і викладач, і студенти одночасно підключені до Інтернету (спілкування в режимі діалогу).

Вибір форми інтерактивного спілкування (форум або чат) здійснюється викладачем і залежить від особливостей конкретного дистанційного курсу. Графік проведення інтерактивного спілкування на поточний семестр надається студентам у період настановної (екзаменаційної) сесії.

Інформація про особливості проведення форуму або чату з відповідного дистанційного курсу розміщується на сайті інституту та розсилається кожному студенту особисто електронною поштою не пізніше як за 2 тижні до його проведення.

В ході інтерактивного спілкування викладач оцінює роботу студента і виставляє оцінки у відомості результатів інтерактивного спілкування. Якщо студент не брав участь в інтерактивному спілкуванні або отримав незадовільну оцінку, він зобов'язаний відпрацювати відповідний навчальний матеріал до проведення підсумкового контролю знань з дисципліни дистанційного циклу.

Результати інтерактивного спілкування враховуються викладачем при виставленні підсумкової оцінки з відповідної дисципліни дистанційного циклу. У разі виникнення проблем при проведенні інтерактивного спілкування студент може звернутися за допомогою до адміністратора інституту.

Інтерактивне спілкування за допомогою форумів і чатів студенти вважають найбільш ефективною формою поточного контролю, оскільки воно дозволяє спілкуватися в режимі реального часу не тільки з викладачем, а й іншими студентами групи.

Перспективним напрямком подальшого удосконалення форм інтерактивного спілкування студентів і викладачів у міжсесійний період є, на наш погляд, впровадження вебінарів.

Вебінар – це семінар, який проводиться в мережі Інтернет відповідними програмними засобами, і дозволяє здійснювати: демонстрацію документу, презентації; перехоплення екрану; використання білої дошки; розповідь, показ інформації; голосову доповідь або презентацію роботи; передачу права керівника; чат. Вебінари проводяться на спеціальних площадках-сервісах, які забезпечують необхідні функціональні можливості (реєстрація учасників, налагодження і трансляція відео та аудіо, запис звуку тощо).

Проведені інститутом декілька онлайн семінарів-вебінарів на платформі WiZiQ, відгуки студентів і викладачів свідчать про високу ефективність цієї форми інтерактивного спілкування.

Н.М. Смольнякова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
А.М. Волосов, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ ЯК ЧИННИК УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Модернізація економічної освіти в умовах становлення інформаційного суспільства повинна сприяти загальному розвитку економіки та бути спрямованою на вирішення проблем входження в європейське освітнє середовище. Насамперед, це потребує орієнтації освіти на концепцію компетентності сучасних підприємців та вимоги роботодавців до спеціалістів економічного профілю.

Підготовка сучасного підприємця потребує: фахової компетентності; високого рівня самоорганізації; цілеспрямованого розвитку власних здібностей; вміння брати участь у колективному вирішенні проблем; вміння ефективно працювати з персоналом; нового рівня креативності та інноваційності економічного мислення.

Ті, хто правильно користуються інформацією, структурно і творчо мислять, створюють умови для успішних інновацій, мають переваги в конкурентній боротьбі. Тому, підвищення ефективності професійної підготовки фахівців потребує глибокого аналізу і системної підготовки до змін компетентності випускників.

Таким чином, виникає об’єктивна потреба змінювати свої підходи до економічного навчання в бік активізації його методів, інтеграції міжпредметних знань, розвитку креативності та інноваційності мислення. Креативне мислення включає різноманітні стилі мислення в різних комбінаціях, а також наявність таких рис, як спонтанність, гнучкість та оригінальність. Підвищення інноваційності навчального процесу полягає в тому, щоб допомогти студентам робити зміни у своєму житті корисними.

Для розвитку творчих здібностей студентів у процесі економічного навчання існує декілька напрямів.

Перш за все, це використання в практиці викладання різних методів і методик активізації навчання. У плані удосконалення та активізації викладання можна виділити такі напрями роботи, як:

– удосконалення традиційних і пошук сучасних форм у змісті та методиках навчання;

– сприяння інформатизації навчального процесу та розвитку дистанційних технологій навчання;

– створення системи узагальнення і поширення досвіду використання сучасних методик викладання.

Відомо, що освітні технології поділяються на дві групи. До традиційних освітніх технологій, що ґрунтуються на традиційних методах навчання, належать:

– догматична – функціонує за схемою «подання матеріалу викладачем – відтворення студентами»;

– пояснювально-ілюстративна – орієнтує на розуміння матеріалу та пояснення явищ;

– евристична (проблемне навчання) – спрямована на розвиток когнітивної сфери студента й вирішення структурованих проблем.

До інноваційних технологій відносять:

– тренінгові технології – зорієнтовані на концептуалізацію практичного досвіду студентів та актуалізацію накопичених теоретичних знань;

– програмоване навчання – спрямоване на засвоєння та розуміння добре структурованих і логічно побудованих проблем з покроковим підкріпленням;

– мультимедійні технології, які передбачають заміну низки функцій викладача технічними засобами (надання інформації повідомлювального, довідкового та ілюстративного плану, динамічна візуалізація змісту, виконання вправ і тестових завдань, ведення обліку тощо).

Інноваційні технології передбачають використання у практиці викладання різних методик активізації навчання. Серед них проблемні лекції, творчі дискусії, методики «мозкового штурму», використання кейс-методів, ситуаційних і рольових вправ, ігрових методик навчання, методу інтелект-карт та інших методик розвитку творчого мислення в економічному навчанні.

Новітні технології за умов використання інтерактивних методик створюють умови для розвитку навичок творчого бачення і вирішення проблем, розвитку креативності та гнучкості мислення майбутніх фахівців.

Методичні прийоми заохочення студентів до інтеграції міжпредметних знань включають визначення економічної важливості проблеми, створення інтегративних навчальних ситуацій з боку міжпредметних знань і умінь, а також упровадження в практику навчання методики динамічного викладання.

Таким чином, використання сучасних технологій і методик навчання сприяють зростанню професійної компетентності майбутніх фахівців.

О.Г. Терешкін, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Д.В. Горєлков, канд. техн. наук, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

ВПЛИВ УПРОВАДЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ НА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ТА РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ДЛЯ ХАРЧОВОЇ ІНДУСТРІЇ

Упровадження дистанційних методів навчання в навчальний процес сьогодення є логічним наслідком розвитку комп'ютерної техніки та ІТ-технологій, які з кожним днем входять в повсякденне життя людства і на теперішній час є скоріше звичайним явищем, ніж чимось принципово новим. Дистанційне навчання як чітко сформульовану форму підготовки фахівців та надання знань було сформульовано на освітньому просторі України нещодавно, проте у всьому світі таке формулювання існує достатньо великий проміжок часу. Впровадження цієї форми навчання в навчальний процес ХДУХТ потребує всебічно виваженого та аргументованого підходу. Пов'язано це з низкою чинників, які зумовлюють інтенсивність та якість використання даного типу навчання. Найбільш вагомими з них є: недосконалість існуючої, а в деяких випадках і зовсім відсутньої, законодавчої бази з регулювання правових відносин в напрямку дистанційного навчання; нетиповість та незвичність сприйняття інформації більшістю студентів; відсутність окремого виділеного центру дистанційного навчання; обмежені технічні можливості користувачів та розробників дистанційних курсів; особливості менталітету вітчизняних студентів. До цього списку можна також додати такий факт як обмеженість якості проведення віртуальних лабораторних робіт, оскільки в силу специфіки підготовки фахівців для харчової індустрії, зокрема інженерів-механіків, інженерів-технологів, товарознавців, лабораторна робота передбачає обов'язкове власноручне проведення дослідження та набуття практичних навичок, іншими словами «пропустити крізь руки». Найсучаснішим рішенням цього питання, на теперішній час, є розробка та експлуатація апаратно-програмних комплексів віртуальної реальності. Проте можливість застосування таких комплексів передбачає вливання навчальним закладом значних матеріальних ресурсів. Спрощеним варіантом забезпечення в дистанційних курсах навчання, що використовуються провідними ВНЗ України, є 3D та 2D тренажери. 3D тренажери здебільшого утворюються шляхом використання сучасних мультимедійних програмних засобів, серед яких є 3D Max Studio, Solid Works як правило у сукупності із Adobe Direktor. 2D тренажери

зазвичай більш прості, потребують менш складних програмних ресурсів та реалізовуються за допомогою різноманітних програмних засобів. Крім віртуальних тренажерів існує такий варіант проведення лабораторного заняття як використання технології віртуальної лабораторії з віддаленим доступом або телелабораторії. В такому випадку лабораторні роботи виконуються віддалено на реальному обладнанні в режимі реального часу. Зв'язок між користувачем та автоматизованим стендом здійснюється через мережу Internet. Таким чином, існує достатня кількість засобів реалізації процесу віртуального проведення лабораторної роботи. Проте, з урахуванням загального напрямку університету харчування на компетентність підготовки фахівців та розвитку у них творчого підходу у вирішенні суто практичних завдань, пов'язаних з майбутньою професією, застосування у навчальний процес проведення віртуальних лабораторних робіт можливе для віддалених філій та окремих підрозділів, які не мають можливостей для оснащення повноцінної лабораторії на території закладу. Причому, слід зауважити, що обов'язковою умовою при запровадженні цього виду проведення занять необхідно розробити методику контролю рівня засвоєння студентом теоретичних, а головне практичних навичок, наприклад, складання лабораторних заліків за випадково обраними темами в реальному часі. Безперечною перевагою та розширенням можливостей є використання дистанційного навчання для навчання людей з вадами здоров'я.

Використання віртуальних лабораторій під час підготовки студентів денного відділення носить достатньо обмежений за доцільністю характер, оскільки сама форма навчання передбачає проведення більшості часу саме у аудиторіях та проведення реальних лабораторних робіт. Проте відкритий вільний доступ до таких лабораторних для студентів, які вивчають певну дисципліну, лише має підвищити якість підготовки фахівця за рахунок того, що студент ще до початку заняття може детально ознайомитись з ходом роботи не тільки в текстовому варіанті електронного підручника, а й засвоїти певні нюанси шляхом наочного зображення відтворення процесу. Такий комплексний підхід має забезпечити не тільки якість засвоєння інформації, а й підвищити інтерес до навчання за рахунок легкості сприйняття інформації, зменшення часу на адаптацію студента у певній ситуації, розширення можливості засвоєння більшої кількості інформації за порівняно однаковий проміжок часу.

Таким чином, впровадження окремих форм дистанційного навчання має забезпечити якісно новий рівень підготовки фахівців.

Ю.М. Тормосов, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
І.В. Нечипоренко, канд. техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
С.Ю. Саєнко, канд. техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*

20 РОКІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ У ХДУХТ

Викладачі графічних дисциплін давно зрозуміли, що сучасний фахівець інженерного профілю повинен мати не тільки абстрактне мислення, розвинену просторову уяву та технічну ерудицію, але й спеціальну комп'ютерну підготовку. Це призвело до переходу графічного навчання на нові інтенсивні технології, що дало можливість вивчення більшого об'єму інформації за менший час з помітним підвищенням якості знань. Такий підхід залишається особливо актуальним і на сучасному етапі, коли в програмі загальноосвітньої школи відсутній предмет «Креслення». В той же час комп'ютер освоюється дуже легко і стає все більш доступним.

Комп'ютерна графіка в інституті громадського харчування почала вводитися у навчальний процес з 1992 року. Тоді тільки-но утворений інженерно-механічний факультет підтримав ініціативу кафедри проектування, викладачі якої читали курс «Нарисна геометрія та інженерна графіка», і студенти І курсу вперше ознайомилися з системою *AutoCAD* 3-ї версії. Персональні комп'ютери, якими було оснащено ауд. 427, навіть не мали жорсткого диску, а *AutoCAD* завантажували з дискети після завантаження (також з дискети) операційної системи.

Коли в аудиторіях обчислювального центру з'явилися більш сучасні комп'ютери, заняття перенесли в ауд. 56 та 63, а дисципліна стала називатися «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка». З 1997/98 н.р. спочатку факультативно, а потім і в навчальні плани, для механіків ввели дисципліну «Основи САПР», що вивчала тривимірну комп'ютерну графіку.

Не захотіли відставати і технологи, тому поступово в курсі «Інженерна графіка» виділилася частина, що вивчала основи роботи в *AutoCAD*, а згодом на V курсі інженерно-технологічного факультету комп'ютерна графіка використовувалась у дисципліні «Проектування підприємств харчування з елементами САПР» та на III курсі навіть було введено дисципліну «Комп'ютерна графіка і САПР».

Великий крок у розвитку комп'ютерної графіки в нашому університеті був зроблений у 2000 р., коли на базі ауд. 430 було відкрито "Лабораторію комп'ютерної графіки і САПР", в якій на найсучасніших на той момент ПЕОМ почали проводитись заняття для

механіків і технологів. Зайняття з комп'ютерної графіки проходили в локальній мережі ауд. 430 з використанням програми NetMeeting. За наявності мультимедійного мікрофону на комп'ютері викладача, а звукових карт – в кожному комп'ютері класу, цю методику можна упровадити і для проведення дистанційного навчання. Хочемо наголосити, що і тоді, і навіть в непростих сьогоднішніх умовах керівництво університету з розумінням ставиться до наших прохань, робить все можливе для просування і підтримки впровадження сучасних освітніх технологій.

Студенти інженерно-механічного факультету виконували креслення деталей машинобудівного призначення. А для студентів інженерно-технологічного факультету основним було виконання будівельних креслень.

Комп'ютерна графіка почала застосовуватися у різних дисциплінах двох факультетів, що стало можливим в результаті співробітництва кафедри механіки та графіки зі спеціалізованими і випускаючими кафедрами. Викладачі спеціалізованих кафедр найчастіше не мали достатніх знань для самостійної роботи і проведення занять з використанням графічних комп'ютерних систем, тому для них були проведені курси з вивчення *AutoCAD*.

Кафедра механіки та графіки вже більше десяти років плідно працює з випусковими кафедрами ННІХТБ. Результатом цієї співпраці стало сумісне викладання міжкафедральних дисциплін, які використовують комп'ютерну графіку та моделювання для розв'язання завдань проектування підприємств харчування та харчової промисловості. З 2007/08 н.р. введений курсовий проект з дисципліни «Інженерна графіка» для спеціальності «Технологія харчування». В процесі виконання проекту студенти моделюють у тривимірному просторі окремий цех підприємства харчування з розміщенням моделей технологічного обладнання. З 2009/10 н.р. курсовий проект впроваджено також для інших технологічних спеціальностей.

Хочемо відзначити, що методи комп'ютерної графіки є якісно новим інструментом проектування. Але тільки інструментом, оскільки без базової підготовки, без уміння читати креслення студент навряд чи зможе стати грамотним інженером, і ніякий, навіть наймогутніший комп'ютер, йому тут не допоможе. Тому важливим принципом графічної підготовки повинно бути розумне поєднання комп'ютерних і традиційних технологій, саме це й забезпечить індивідуалізацію навчання, привчить студентів працювати самостійно і творчо та зніме суперечність між великим теоретичним об'ємом графічних дисциплін та обмеженою кількістю годин на їх вивчення.

Ю.М. Тормосов, д-р техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
К.Р. Сафіуліна, канд. техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*
Д.О. Ніцин, канд. техн. наук *(ХДУХТ, Харків)*

МІСЦЕ КУРСУ ДИЗАЙНУ В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ

Із давніх-давен зовнішній вигляд відіграє визначальну роль у перцепції будь-яких об'єктів та формуванні першого враження щодо них. Недарма у старому прислів'ї йдеться про те, що «за одягом зустрічають…». Можна навести безліч прикладів, коли погана форма погіршує сприйняття гарного змісту, щось на кшталт: «Вміла готувати, та не вміла подавати». Так, жахлива упаковка навіть високоякісного товару помітно знижує його споживчу цінність. Усвідомлюючи це, виробники товарів відомих брендів практикують в їх оформленні свій унікальний стиль, за яким можна безпомилково визначити того чи іншого виробника.

Вмінням оцінити естетичні властивості інтер'єру, упаковки або блюда повинен володіти кожен професіонал харчової галузі, який має бути не лише кваліфікованим спеціалістом, але й багатогранною особистістю із високим рівнем гуманітарних знань, відчуттям стилю та гарним смаком.

На жаль, не всі з нас мають вроджену здатність відчувати та бачити прекрасне. Але навчити цьому можна будь-яку людину. І допоможе в цьому оволодіння основами дисципліни, яка має назву «дизайн». Дизайн − це різновид художньо-проектної діяльності, що поєднує принципи зручності, економічності та краси. Дизайн сполучає споживчі та естетичні якості об'єктів, що призначені для безпосереднього використання, і має враховувати структуру та технологію їх виготовлення. Дизайн присутній у низці галузей художньої творчості: проектуванні, моделюванні, рекламі тощо.

Сьогодні сфера дизайнерської діяльності охоплює такі напрями як індустріальний (промисловий) дизайн, графічний дизайн, дизайн архітектурного середовища, ландшафтний та фітодизайн, дизайн меблів, одягу, прикрас тощо.

Майбутнім працівникам харчової галузі у нагоді стануть основи графічного дизайну. Його види класифікуються відповідно до об'єктів проектування: промислова графіка (товарні знаки, етикетки, упаковка тощо); рекламна графіка (плакати, каталоги, буклети тощо); засоби візуальної комунікації (візуальні символи, вітрини, виставки тощо); комп'ютерна телевізійна графіка, анімація, web-дизайн тощо.

Рисунок – Дизайн web-сайту ресторанів швидкого харчування McDonald's

Останнім часом ресторани, кафе та інші заклади харчування почали розробку своїх web-сайтів (рис). Майбутньому спеціалісту потрібно навчитись оцінювати дизайн сайту з точки зору його сприйняття клієнтами. Засобами графічного дизайну також виконують проектування середовища різних громадських споруд, зокрема, торгових центрів, закладів харчування.

Зауважимо, що комп'ютерна графіка присутня в усіх видах графічного дизайну. Відповідно, курс дизайну повинен мати інструментальну підтримку у вигляді курсу комп'ютерної графіки.

Розмаїття видів дизайну продовжує зростати. Так, дуже популярним на заході став Food Design або кулінарний дизайн. Все йде до того, що незабаром кулінарний дизайн буде такою ж самостійною і повноправною дисципліною, як інші види дизайну. І кому, як не майбутнім спеціалістам-технологам, освоювати його!

При створенні об'єкту дизайну важливо забезпечити ефективність, безпеку і комфортність його використання. Саме тут спостерігається зв'язок дизайну з ергономікою. Ергономіка – це наука про діяльність людини, знаряддя та засоби її діяльності та середовище її життєдіяльності. Поєднання ергономіки та дизайну призвело до формування нової наукової дисципліни – ергодизайну, спрямованого на розробку нових принципів і методів проектування з урахуванням реального внутрішнього і зовнішнього світу людини.

У дизайні, як і в інших науках, існують певні категорії та закони. Їх опанування та набуття навичок практичного використання дозволить студентам нашого університету підвищити рівень своєї професійної підготовки, розвинути творче і концептуальне мислення та загальну візуальну культуру.

Опрацьовуючи основні положення курсу, необхідно акцентувати увагу на конкретних видах дизайну залежно від спеціальності: дизайн продуктів харчування, дизайн інтер'єрів, дизайн упаковки тощо. З огляду на різноманітність практичного застосування курсу, виникає потреба у співробітництві між зацікавленими кафедрами університету та формуванні міжкафедральних дисциплін.

К.Ю. Чадаєва, канд. іст. наук, доц. *(ХДАДМ, Харків)*

ДО ПРОБЛЕМИ СУЧАСНИХ ФОРМ ТА МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Стан вищої освіти в Україні в сучасних умовах нагально вимагає перегляду підходів до організації навчального процесу. Важливим напрямком підвищення якості віщої освіти є рішення проблеми науково-педагогічних кадрів. З одного боку спостерігається постійне зростання мережі закладів, які готують наукові кадри: з 1990 р. до 2003 р. кількість аспірантур зростає з 291 до 479 (в 1,6 разів); кількість кандидатів наук в країні досягає 62,7 тис., докторів наук – 11 тис. З другого боку постійно погіршується вікова структура педагогічних кадрів – кількість вчених з науковими ступенями до 40 років складає зараз лише 14,1%, пенсійного віку – 35,9%; при цьому кількість кандидатів наук, що виконують науково-технічні розробки, зменшилась з 1995 р. до 2004 р. з 22,9 до 17 тис.

Найважливішим соціальнім інститутом сучасного розвитку є система вищої освіти. Саме молодь є головним провідником соціально-економічного і духовного прогресу соціуму, рішучим фактором перетворень. Рівень освіти в Україні один з найвищих в країнах ЦСЕ. Так за даними експертів ООН, валовий показник охоплення освітою складав в Україні в 2003 р. 79,6% (для порівняння: в середньому в світі – 65%, в країнах Східної Європі і СНД – 77%). До речі, якщо на початку 90-х рр. зацікавленість молоді в освіті послабла (переважало бажання знайти роботу з високою заробітною платою), то вже на початку 2000-х рр. більш ніж 90% молоді вважає підвищення рівня освіти важливішою цінністю. Чисельність випускників ВНЗ зростає з 1989 р. до 2003 р. на 57,5%, а кількість студентів на 10000 чол. населення зростає в 1,6 разів – з 316 до 512 чоловік. Мережа вищої освіти включає 130 університетів, 63 академії, 137 інститутів, 169 коледжів, 301 технікум та 197 училищ усіх форм власності, що здійснюють підготовку кадрів з вищою освітою.

Вирішальною умовою успішної діяльності вищої школи виступають висока кваліфікація, професійна майстерність, досвідченість викладацьких кадрів. Викладач – одна з провідних фігур в системі освіти, яка потребує державної підтримки. Науково-педагогічні працівники здійснюють підготовку і підвищення кваліфікації спеціалістів для виробництва, науки, культури, задовольняють потреби в новій техніці і технології, в нових умовах управління, в генерації нових фундаментальних ідей, здатних

забезпечити подальший розвиток науково-технічного прогресу Науково-педагогічний працівник покликаний здійснювати взаємодію в системі „наука – освіта – виробництво”. Україна ще у 1997 р. під егідою Ради Європи та ЮНЕСКО підписала Лісабонську конвенцію, обрала шляхи модернізації вищої освіти, проте це ніяким чином поки що не вплинуло на становище наукове-педагогічного працівника. Законодавство про вищу освіту встановлює правові, організаційні, фінансові та інші засади функціонування системи вищої освіти, але ми не завжди знаходимо відображення цих засад в реальному житті. Держава запроваджує і затверджує нові освітні програми, реформи, нормативи і тим самим являється „замовником”, „виконавцем” виступає викладач, а „споживачем” – студенти, і поки ці сторони не досягнуть компромісу, не відгармонізують відносини – не завжди результат буде задовільний і в цілому сприятливий для держави.

Чому науково-педагогічний працівник, маючи широкий спектр прав, не завжди може їх реалізувати, а виконувати обов’язки повинен завжди і в повному обсязі? Залишається сподіватися на те, що фундаментальне зближення та поступова інтеграція України до ЄС змістовно вплине на становище науково-педагогічного працівника, і тим самим держава визнає його значимість і ключову роль в системі освіти і в системі соціальних цінностей.

Разом з тим, ринкові умови господарювання потребують нових, адекватних засобів удосконалення соціального інституту освіти. Серед них слід зазначити:

– широке втілення довгострокового, поза відсоткового кредитування молоді для отримання освіти;

– соціальна квота на освіту в бюджетах усіх рівнів;

– пільгові умови податкообкладання для підприємств, що приймають молодих фахівців (наприклад, звільнення від соціальних податків на 3-5 років за надання першого робочого місця молодому фахівцю).

Реальним кроком в напрямку підвищення якості освіти є модернізація освітянської роботи в контексті європейських вимог, практичне приєднання України до Болонського процесу.

В.М. Червоний, канд. техн. наук, асист. *(ХДУХТ, Харків)*
М.В. Червоний, ст. викл. *(ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, Харків)*

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ У СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

В умовах переходу до інформаційного суспільства соціально-економічні і державно-політичні перетворення, а також постійне зростання обсягу інформації привели до необхідності модернізації вищої школи, яка націлена на розвиток системи освіти відповідно до актуальних потреб особи, суспільства і держави. Проблема підготовки інженерних кадрів набуває надзвичайної гостроти та актуальності, оскільки подальший розвиток суспільства потребує висококваліфікованих, конкурентоздатних творців нової техніки та технологій, які б не тільки були обізнані щодо сучасних наукових досягнень, але й забезпечували технічний прогрес цивілізації.

Наведені дані є рефлексією курсів проф. О.І. Горошко «Інтернет-технології в освітньому процесі вищої школи України» та аналізом власної педагогічної практики.

Сьогодення сучасної освіти ставить питання: «А яка мета освіти в постіндустріальну епоху?». Очевидно, що на нього можна спробувати відповісти, ґрунтуючись на аналізі еволюції освітніх цілей в залежності від типу суспільства: аграрного – індустріального – постіндустріального – нформаційного – інформаційно-комунікативного (на думку проф. О.І. Горошко) і тих змін його основних соціальних інститутів, включно освітній, які відбуваються при зміні соціальних формацій.

Відповідно, видозмінилися і освітні цілі: від проблеми «чому?» і «за якими джерелами?» поступово акцент став переставлятися на те, «як вчити?» (з урахуванням впливу фактора інтерактивності при сприйнятті і переробці інформації). Це призвело до зміни освітньої парадигми на початку XXI століття і переходом від лектор-центричної моделі навчання до учнівсько-центричної моделі, коли учень з глядача освітнього процесу поступово стає його головним актором.

Зараз, в XXI столітті, настав час Епохи співробітництва. Ми йдемо від середовища споживання і надання ресурсу до середовища, в якому ми думаємо і спілкуємося. Тепер інформаційний продукт – не результат діяльності однієї людини, а результат співпраці цілої спільноти індивідів, об’єднаних єдиною метою і темою: і від внеску кожного залежить зміст того або іншого інформаційного ресурсу. На вищезазначеній основі виникає новий вид освітньої діяльності, що

заснований на активному використанні інтернет-технологій і поєднує компетентність, креативність і результативність кожного виконавця.

Стрімке посилення процесів соціалізації за допомогою Інтернету призвело до посилення саме консультативного компонента у всіх видах освітніх практик, що протікають в суспільстві. Вважається, що всі ці тенденції призвели до зрушень в освітньому процесі, і, як результат, ініціювали зміну всієї його парадигми. Ці зрушення відбулися за такими осями від: споживання – до виробництва; від авторитарності – до співробітництва; від експерта – до консультанта і помічника; від лекції – до обговорення та семінару; від «доступу до інформації» – до «доступу до людей»; від «навчання про щось» – до «навчання, як робити», від пасивного навчання – до пасіонарного; від презентації – до участі; від публікації – до розмови; від формального «школярства» – до навчання через реальне життя; від монологу – до діалогу, від стратегії навчання за принципом підтримки-штовхання – до переходу до стратегії потреби-витягування.

Таким чином, сучасна освіта отримала величезні можливості завдяки комунікації та можливості роботи в Інтернеті, які призводять до формування на його основі освітнього підходу. Але крім того, що Інтернет впливає на освіту, так і наука впливає на контент Інтернет-ресурсів.

По-перше, відбулася нова видавнича революція, яка пов'язана із створенням двонапрямленого контенту, тобто змісту, який створюється, а потім модерується його читачами, по-друге, це посилення масовості всіх соціальних комунікацій, включаючи освітні, по-третє, відбувається так званий інноваційний вибух, по-четверте, відбулася суттєва трансформація просторово-часових меж освітнього процесу в цілому, по-п’яте, це посилення соціалізації всього освітнього процесу, тобто соціальне навчання тут стає ключовим, що дозволяє дистанційному навчанню в групах з використанням електронних засобів здебільшого приносити такий же результат, як і фізичне навчання в групах; по-шосте, завдяки Інтернету став можливим початок ери спеціалізованого виробництва.

Таким чином, стрімке посилення процесів соціалізації за допомогою Інтернету призвело до посилення саме консультативного компонента у всіх видах освітніх практик, що протікають в суспільстві. Це дозволяє стверджувати, що всі ці тенденції призвели до зрушень в освітньому процесі. Результатом є зміцнення сучасної парадигми освіти: компетентність, креативність, результатівність.

Н.І. Черевична, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.М. Постнова, канд. техн. наук, доц *(ХДУХТ, Харків)*
О.Д. Марченко, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ОСНОВНІ ПЕРЕВАГИ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

У сучасному світі інформаційний потік, який обрушується на людину, настільки великий, що доводиться вдаватися до допомоги різноманітної техніки. Ми живемо в століття інформації, коли відбувається комп'ютерна революція, а комп'ютери вже зайняли міцні позиції в багатьох областях сучасного життя і швидко проникають в освітнє середовище. Розповсюдження Інтернету дає величезні можливості для отримання всебічної освіти та самоосвіти. Аналітики вважають, що інформація в цьому столітті буде головним багатством країн.

Інтернет став одним із кращих засобів навчання і незаперечним помічником як для студентів, так і для викладачів, а розвиток інформаційних технологій зробив актуальною проблему модернізації системи освіти в цілому. Суть такої модернізації найбільше відобразилася в концепції дистанційної освіти (ДО) або E-Learning, яка, саме завдяки Інтернету, охоплює суспільство та стає найважливішим фактором його розвитку. В останні роки все більшу симпатію в абітурієнтів викликає саме цей вид отримання освіти.

Під дистанційним навчанням розуміється індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Згідно з деякими дослідженнями, в Україні близько 30% навчальних закладів заявили про те, що вже мають або планують організувати навчання в режимі ДО. Проте найчастіше за цим стоїть звичайна заочна форма навчання.

Дистанційна форма навчання в Україні базується на державних стандартах вищої, професійно-технічної та загальної середньої освіти і реалізується через систему дистанційного навчання, яка є частиною системи освіти України, з нормативно-правовою базою, організаційно оформленою структурою, кадровим, системотехнічним, матеріально-технічним та фінансовим забезпеченням, що реалізує дистанційне навчання на рівнях загальної середньої, професійно-технічної, вищої

та післядипломної освіти, а також самоосвіти. У процесі дистанційного навчання використовуються дистанційні курси – інформаційні продукти, які є достатніми для навчання за окремими навчальними дисциплінами.

Така форма навчання дає свободу вибору місця, часу та темпу навчання. Вона має ряд переваг і значно розширює коло потенційних студентів. Одержати освіту дистанційно має можливість молодь, яка не може поєднувати навчання з роботою або проживає у віддаленій від обласних центрів місцевості; військовослужбовці; домогосподарки; керівники; бізнесмени або студенти, що бажають паралельно одержати освіту. Дистанційна форма навчання підходить майже всім, тому що дає можливість гармонійно поєднувати навчання та повсякденне життя. ДО дає можливість одержати освіту за кордоном із мінімальними фінансовими витратами при великому виборі спеціальностей, оскільки більшість ВНЗ Європи та США ввели таку зручну для студентів форму освіти набагато раніше, ніж Україна.

Основними перевагами ДО є наступні фактори:

1. Для людей, обтяжених сім'ями, дітьми, роботою ДО є єдино можливим способом придбання нових знань і навичок, таких необхідних на стрімко еволюціонуючому ринку праці.

2. Людям, що страждають фізичними недугами і позбавлені можливості відвідування занять в реальних класах, пенсіонерам та інвалідам сучасні технології дозволяють вивчати будь-який предмет, не покидаючи власної кімнати (і не встаючи з інвалідного крісла).

3. Люди, що живуть в маленьких містах і селах можуть не витрачати сил і грошей на транспортування до місця навчання, а вирішувати цю проблему в лічені хвилини.

4. Можна вчитися тоді, коли це зручно, у будь-який час доби та регулювати самостійно інтенсивність і тривалість занять.

5. Оцінка знань буде значно об'єктивніша за рахунок того, що не виникає особистих симпатій і антипатій викладача до студента.

6. Програма дистанційної освіти набагато дешевша, ніж традиційна, тому що не орендуються у навчальних закладах класи, меблі, обладнання тощо.

Л.О. Чернишова, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
В.О. Козуб, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

МОДЕРНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ДО НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАГІСТРІВ ІЗ МІЖНАРОДНОЇ ЕКОНОМІКИ

Визначальними тенденціями розвитку освітньої системи ХДУХТ є формування у студентів креативного мислення, виховання соціальної та професіональної мобільності. Необхідність підтримання високої конкурентоспроможності на динамічному ринку праці вимагає від кафедр ВНЗ постійної модернізації навчальної підготовки студентів за різними напрямами, одним з яких є наукова діяльність.

Науково-дослідна робота кафедри міжнародної економіки є пріоритетною в діяльності викладачів і студентів, що відповідає меті Болонського процесу про посилення дослідницької компоненти в навчальній роботі. Наукова підготовка магістрів за напрямом «Міжнародна економіка» здійснюється кафедрою на основі освітньо-професійної програми (ОПП), яка включає поглиблену теоретичну, практичну та наукову складові. Наукова складова ОПП передбачає підготовку магістрів згідно таких принципів: підготовка студента як науковця-дослідника; системний підхід до проведення наукових досліджень; формування навичок самостійної наукової діяльності; застосування методичного інструментарію дослідження сучасних міжнародних економічних відносин.

Студентська науково-дослідна робота здійснюється як в межах навчального процесу (виконання проектів та їх презентація), так і за його межами (участь у конференціях і олімпіадах).

Процес модернізації підготовки магістрів до наукової діяльності кафедрою міжнародної економіки здійснюється на основі наступних заходів:

1) використання нового покоління підручників, монографій, виданих викладачами кафедри, які:

– мають як енциклопедичний, так і загальнонауковий, фаховий характер;

– рекомендовані Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України та використовуються в усіх профільних закладах України;

– мають електронний варіант, розрахований на дистанційне навчання, а також на можливість навчання за допомогою новітніх телекомунікаційних систем;

2) теоретичного оволодіння знаннями в сфері методології та організації наукових досліджень і практичної їх апробації у навчальному процесі;

3) комп'ютерного моделювання ситуацій у сфері міжнародного бізнесу та міжнародного ресторанного бізнесу;

4) поширення активних форм навчання, основними з яких є науково-практичні обговорення суспільно-економічних проблем у вигляді ділових ігор та кейс-стадій;

5) використання відео й аудіотехніки в процесі проведення занять з торгової політики та комерційної дипломатії, міжнародного менеджменту, практики комерційних переговорів та ділового протоколу;

6) організація та забезпечення участі студентів у всеукраїнських і міжнародних олімпіадах з профільних навчальних дисциплін;

7) підготовки до участі у всеукраїнських і міжнародних студентських конференціях, методологічних семінарах;

8) керування підготовкою до видання студентських статей і тез доповідей у фахових виданнях в Україні та за кордоном;

9) підготовки до участі у всеукраїнських конкурсах студентських наукових та дипломних робіт;

10) залучення студентів до участі у розробці аналітичних матеріалів щодо поточного та стратегічного розвитку Харківського регіону;

11) проходження переддипломної науково-педагогічної практики у навчальному закладі та складання звіту;

12) забезпечення доступу та надання методичної допомоги щодо користування бібліотечними фондами провідних наукових бібліотек України, Росії, Білорусі та інших країн через мережу Інтернет;

13) розширення співробітництва з науковими центрами, навчальними закладами та бібліотечними установами на основі договорів про співпрацю;

14) надання можливості студентам займатися науковою творчістю в сфері міжнародних економічних відносин на базі наукового гуртка «Проблеми міжнародних економічних відносин на сучасному етапі»;

15) надання перспективи вступу до аспірантури ХДУХТ для кращих студентів університету із подальшим їх працевлаштуванням у навчальному закладі.

Таким чином, модернізація процесу підготовки магістрів з міжнародної економіки до наукової діяльності спрямована на розвиток креативного мислення та виховання фахівців найвищої кваліфікації, спроможних компетентно виконувати професійні функції на різних посадах.

Н.В. Чорна, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Б.Б. Ботштейн, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

УПРОВАДЖЕННЯ ТИПОВИХ МОДЕЛЕЙ У СИСТЕМУ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

У теперішній час, як ніколи, гостро постала проблема реформування системи проектування закладів ресторанного господарства (ЗРГ) з метою підвищення ефективності впровадження проектів. В основу будь-якого проекту ЗРГ повинні бути покладені організаційно-технологічні рішення, що дозволяють створити послідовний, взаємопов'язаний потік обробки сировини, напівфабрикатів, починаючи з моменту їх приймання, і закінчуючи реалізацією готової продукції. Інженерні рішення, які приймаються на етапі розробки проектів, повинні забезпечувати ефективність виробничого процесу ЗРГ з урахуванням його життєвого циклу: збереження сировини, її переробку, яка гарантує споживчу цінність готової продукції, її реалізацію з наданням привабливості цієї послуги.

Ці вимоги формують основні принципи технологічного проектування: використання нормативних і орієнтованих показників, що застосовуються у проектуванні; забезпечення функціонального взаємозв'язку всіх груп приміщень при дотриманні розрахункових параметрів підприємства, що проектується; забезпечення раціонального компонування робочих місць у зоні технологічних ліній; забезпечення необхідного рівня механізації технологічних і робочих процесів; розміщення устаткування відповідно до послідовності виконання технологічного процесу.

За допомогою діючого ДБН В.2.2-25:2009 можна реалізувати лише перший принцип технологічного проектування. Інші принципи технологічного проектування реалізувались за допомогою типових проектів. Головною метою їх розробки було не тільки забезпечення будівництва підприємств готовими економічно вигідними проектами, але й проектами, в яких реалізувались усі принципи технологічного проектування. Це було можливим завдяки втілення у типові проекти інженерних рішень, в основу яких було покладено підхід, що інтегрував знання з технологічного, архітектурного, будівельного, економічного видів проектування. Типові проекти розроблені для кафе, ресторанів, їдалень, барів, спеціалізованої мережі підприємств харчування, заготовочних підприємств не дозволяють переробляти, за винятком внесення у робочі креслення тих змін, які пов'язані з

прив'язкою будинку до ділянки будівництва. До того ж ці проекти втратили свою актуальність в сучасних умовах діяльності ЗРГ, зміни їх формату. Але типове проектування забезпечує скорочення термінів будівництва шляхом використання найбільш економічних і уніфікованих проектних рішень, вузлів і деталей відповідно до діючих нормативних документів. Тому є необхідність у розробці висококваліфікованими фахівцями типових моделей проектів для підприємств, будівель, споруд, окремих секцій, конструкцій, вузлів тощо.

У основу методології проектування, на наш погляд, може бути покладена, перш за все, ідея розробки типових моделей проектів ЗРГ, що мають комерційну спрямованість; розробки типових моделей ЗРГ, що мають соціальну спрямованість; розробки методики адаптації типових моделей проектів ЗРГ до конкретних завдань виробництва.

Під типовою моделлю ЗРГ (ТМ ЗРГ) розумітимемо сукупність приміщень (виробничих і адміністративно-господарських) функціонально зв'язаних між собою, що дозволяє спроектувати компоновочні рішення на основі: проектування процесів, які пов'язані з виготовленням кулінарної продукції та її реалізацією; проектування технологічних ліній, які забезпечують функціональний зв'язок приміщень.

Такі ТМ ЗРГ легко адаптувати до конкретних бажань замовника проекту, робити прив'язку устаткування з урахуванням цілей і завдань підприємства, з урахуванням бізнес-плану підприємства. Для створення ТМ ЗРГ проводиться експертний аналіз типових проектів конкретної групи підприємств, до якої буде відноситись підприємство, що проектується. У основі експертного аналізу лежить визначення функціональних зв'язків виробничих і допоміжних приміщень, зіставлення площ з вимогами ДБН.

Для досягнення поставленої мети було вирішено низку взаємопов'язаних між собою завдань, а саме:

– розроблено елементи методології нових технологій проектування ЗРГ;

– розроблено методику оцінки проектів, які обумовлювали б обґрунтування типових моделей ЗРГ;

– створено базу даних сучасного технологічного устаткування з метою використання її під час проектування ЗРГ у форматі AutoCAD;

– створено базу даних уніфікованих типових моделей проектів ЗРГ за допомогою методів тривимірного моделювання AutoCAD та AutoCAD Architecture.

М.В. Чорна, д-р екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
І.О. Жувагіна, асп. *(ХДУХТ, Харків)*

КРЕАТИВНІСТЬ ЯК ДОМІНАНТА СУЧАСНОЇ ОСВІТИ

Креативність – нова галузь вітчизняної освіти, у всіх своїх формах і проявах (випереджувальна і перспективна, безперервна і багаторівнева, поетапна і спадкоємна) зорієнтована на безперервне становлення творчої особистості та узагальнення знань щодо особливостей і закономірностей творчої діяльності.

Методологічне підґрунтя концепції являє собою феноменологію становлення творчої особистості, психолого-педагогічні основи і закономірності, об'єкти, суб'єкти та умови професійно-творчої діяльності, характеристики як творчої особистості, так і творчого потенціалу, опис та обґрунтування сучасних теорій і технологій креативної освіти. Креативність є тією головною результуючою ознакою, що забезпечує ефективність створення та впровадження принципово нових інтелектуальних ідей, пов'язаних із освоєнням нових областей знань і вирішенням на їх основі нестандартних задач; побудови оригінальних підходів до їх розуміння та інтерпретацій; використання наявних навичок у незнайомих ситуаціях. Вона створює умови для саморозвитку особистості та відповідно підвищує її інтелектуальний рівень.

За рахунок креативних перетворень універсальні навички розвиваються, проблематизуються і структуризуються самими дослідниками в процесі роботи. Адже креативність як системний фактор емпірично фіксується великим числом показників, серед яких варто відмітити аналітичність і синтетичність знань, оригінальність, толерантність до невизначеності, чутливість до суперечностей.

Під особистісно-орієнтованою парадигмою освіти розуміється вихідна концептуальна модель постановки та вирішення наукових проблем, де визначаються унікальна сутність і індивідуальність дослідника, його освітня траєкторія. Оскільки для реалізації особистісного підходу при проектуванні освіти, важливо визначити його місце і роль у всій сукупності підходів до навчання. Особливе коло проблемних питань виникає при взаємодії особистісного підходу з «не особистісним», наприклад, з предметно-орієнтованим, соціально-орієнтованим, формально-орієнтованим напрямами.

Дослідження показують, що процес пошуку і знаходження нових стимулів та ідей в ході наукового становлення та розвитку, передбачає послідовність наступних етапів: творчість мислення по

відношенню до досліджуваних об'єктів, розподілених у відповідності до освітніх областей; самоусвідомлення особистого досвіду, знань і ціннісних відносин до процесів пізнання освітніх об'єктів і загально-визначених відомостей про них.

Не менш популярною для нашої сучасної наукової культури залишається творчість. Найчастіше вона розглядається як процес і результат створення суттєво нового, оригінального та пов'язується, перш за все, з інтелектуальним та продуктивним мисленням.

Саме специфічна здатність до творчості отримала назву «креативності» і є самостійним фактором, незалежним від інтелекту, загальних і спеціальних здібностей. Креативність в понятійному полі категорії «творчість» займає місце однієї з основних складових творчих здібностей, обдарованості науковця та лежить в основі формування його розумових якостей. Між рівнем інтелекту і рівнем креативності визнається незначна кореляція, але більшою мірою креативність проявляється в наступних особистісних характеристиках: незалежність – особистісні стандарти оцінок і суджень; відкритість – готовність повірити своїм судженням та реалізувати свої ідеї, сприйнятливість до нового і незвичайного; висока толерантність до невизначених і проблемних ситуацій.

Підсумовуючи, варто зазначити, що розгляд представлених концепцій, технологій креативної освіти не вичерпує всього арсеналу ідей, підходів, теорій творчих досліджень та рівня розвитку сучасних науковців. Разом із тим зазначені теорії варто цілеспрямовано реалізовувати в сучасних наукових закладах, оскільки світ в цілому та економіка зокрема, вимагають спрямування науки в бік креативу та творчого розвитку.

Якщо освіта залишається направленою на підготовку високоінтелектуальних кадрів, тобто на формування наперед заданої кількості та конфігурації корисних ідей, то вона неодмінно задовольнятиме задані сучасністю вимоги. Адже творчість орієнтована на самовизначення, а не на старанне відтворення запрограмованих інструкцій та алгоритмів. Впровадження технологій креативного навчання є ще однією можливістю розвитку суспільства знань та інформації. Таким чином, ґрунтуючись на представлених концепціях розвитку креативності та спираючись на змістовні дослідження зазначеної проблематики та досвід багатьох відомих вчених, можна зробити висновок, що дана властивість є однією з визначальних особистісних характеристик, що сприяє становленню сучасного науковця в умовах особистісно-орієнтованої освіти.

О.Г. Шидакова-Каменюка, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
М.В. Артамонова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНОЇ ПАРАДИГМИ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Характерною особливістю сучасності є активний розвиток промисловості, пов'язаний, зокрема, з широким впровадженням нових технологій. Останні ставлять певні вимоги до працівників не лише стосовно знань, вмінь та навичок, але й до їх творчих здібностей та особистих якостей, таких як активність, ініціативність, підприємливість. Промисловість потребує фахівців, які мають організаторські навички і вміння спрямовувати діяльність свого підрозділу на вдосконалення технологічного процесу, можуть самостійно вирішувати серйозні завдання, йти у рівень з передовими ідеями теорії і практики управління в умовах ринкової економіки.

Найбільш повноцінного розвитку особистості майбутнього фахівця можна досягти у разі застосування особистісно-орієнтованої парадигми вищої освіти. Це потребує запровадження таких форм педагогічної діяльності, які передбачають взаємозв'язок навчання та розвитку, різноманіття видів освітнього процесу та сумісної діяльності викладача та студента, кількісних або якісних показників в оцінці ефективності навчального процесу, ролі особистості в освітньому процесі, створенню умов, що сприяють розвитку студента.

Особистісно-орієнтовану парадигму пов'язують з відмовою від уявлення про освітянський процес, як про траєкторію, за якою нормативно має рухатися студент. Сучасна парадигма освіти передбачає не лише забезпечення розширення діапазону знань, надання студентам нової інформації, але й накопичення досвіду реформаторської діяльності, емоційно-творчого відношення до оточуючої дійсності та ін.

Реалізація вищезазначених підходів можлива, якщо у центр освітянського процесу ставиться студент з його потребами, здібностями та устремліннями, з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей. При цьому необхідно встановлення суб'єкт-суб'єктних взаємовідносин між студентом та викладачем, цілеспрямована орієнтація студента на підготовку до самоосвіти, саморозвитку, безперервної освіти на основі особистісно-діяльного підходу до навчання. Важливим є оновлення методів освітянської діяльності, пошук і застосування таких їх форм, які сприятимуть формуванню знань та вмінь на продуктивному рівні, активізації особистості як суб'єкта навчання і розвитку.

На кафедрі технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів ХДУХТ під час викладання дисципліни «Теоретичні основи харчових технологій» застосовується метод групових проектів. Групова форма навчальної діяльності – це форма організації навчання в малих групах студентів, об'єднаних загальною навчальною метою під опосередкованим керівництвом викладача і в співпраці з іншими студентами. Сутність проектної роботи в рамках зазначеної дисципліни передбачає роботу групи студентів над проектом на задану тематику впродовж певного часу. Формуються колективи студентів численністю 3–5 осіб з різним рівнем академічної успішності. П'ять осіб – оптимальний розмір малої навчальної групи. Він досить великий для групової стимуляції і досить малий для особистого визначення. Студентам пропонуються найменування різних видів харчової сировини. Метою проекту є встановлення типів харчових речовин, що входять до складу зазначеної сировини, прогнозування змін, які можуть відбуватися з даними речовинами за умов різних типів технологічної обробки, обґрунтування можливостей взаємодії цих речовин та наслідків встановлених змін та взаємодій з точки зору якості готового продукту. Виконання групового проекту передбачає самостійну роботу студентів, чітко визначені терміни виконання, підготовку звіту та заключної презентації, захист результатів на лабораторному занятті в присутності лектора, викладача, що веде лабораторний практикум, та академічної групи. Система оцінювання враховує успішність як командної, так і індивідуальної роботи. Оцінювання ведеться за розробленою оцінювальною формою всіма присутніми.

У груповій навчальній діяльності студенти показують високі результати засвоєння знань, формування вмінь. Групова форма роботи сприяє також організації більш ритмічної діяльності кожного студента, передбачає розподіл функцій і обов'язків між учасниками діяльності, обмін думками, взаємну вимогливість і допомогу, взаємоконтроль і взаємооцінку, що сприяє формуванню колективізму, моральних, гуманних якостей особистості.

Таким чином, використання групових форм організації навчальної діяльності студентів в умовах кредитно-модульної системи є однією з умов використання інтерактивних технологій навчання у вищій школі України. Найбільші можливості групової навчальної діяльності виявляються на етапах закріплення, поглиблення, систематизації знань.

Т.В. Шталь, канд. екон. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
О.О. Тищенко *(ХДУХТ, Харків)*

СУЧАСНА ПАРАДИГМА ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Визначальною рисою розвитку сучасного суспільства, принципово важливою її парадигмою є невпинне зростання місця і ролі фундаментальних, прикладних, технологічних, інформаційних знань у різних сферах діяльності людини, яка на початку третього тисячоліття стає найважливішою цінністю. З урахуванням тієї обставини, що людина, особистість є однією з реальних конкурентоспроможних ланок у цивілізаційному поступі сучасної України, то саме інтелект українських громадян, їх розум, можливість раціонально підходити до вирішення назрілих глобальних проблем людства можуть стати стратегічним курсом, який за умови належного ставлення та ефективного його використання державою здатний забезпечити трансформацію українського суспільства до сучасного економічного світу. У процесі формування такої людини головна роль належить освіті, зокрема вищій. Як наслідок, перед вищими навчальними закладами України постає завдання якісного забезпечення високого рівня підготовки фахівців.

Аналіз положення справ у світовій освіті показав взаємозалежність успіху вирішення глобальних проблем людства і відповідної стратегії у сфері освіти. Незважаючи на спроби реформування систем освіти у провідних країнах світу, проблеми в цій галузі свідчать про назріваючу світову кризу освіти. Соціологи наголошують на існуванні двох протилежних процесів – підкреслення індивідуальності сучасної людини і розквіту індивідуалізму. З одного боку, людина прагне посилити власні відмітності, щоб захистити свою індивідуальність, з іншого – сучасність вимагає поставити спільність на чолі соціальних цінностей, що сприятиме більшій збалансованості розвитку суспільства. В процесі оновлення освітніх систем європейських країн спостерігаються наступні тенденції: збільшення тривалості обов’язкової освіти; швидке кількісне зростання студентства і, відповідно, вищих шкіл; підвищення значення вивчення іноземних мов; розширення мобільності студентів і викладачів; створення і поширення спільних стандартів освіти тощо.

Складовими сучасної парадигми української освіти є випереджаючий розвиток системи освіти, орієнтованої на нові потреби суспільства; формування такої мотивації навчання, яка орієнтована на актуалізацію власної системи цінностей; забезпечення освітнього процесу новими методиками із гуманістичним спрямуванням;

орієнтація на цілісно-розумовий та морально-естетичний зміст навчання, привнесення в нього елементів духовної самобутності особистості.

Розвиток сучасної вищої освіти України відбувається паралельно у двох напрямках: у відповідності з національною стратегією соціально-економічного розвитку України та у напрямку європейської співпраці та інтеграції вищої освіти України в Європейський простір, яка базується на засадах пріоритету національних інтересів; збереження та розвитку інтелектуального потенціалу нації; системного і взаємовигідного характеру співробітництва; толерантності в оцінюванні здобутків освітніх систем зарубіжних країн та адаптації цих здобутків до потреб національної системи освіти.

Слід зазначити, що у напрямку інтеграції вищої освіти України у європейський простір слід виконати ще цілу низку дій, серед яких: приведення у відповідність болонським вимогам Закону України «Про вищу освіту» у частині 14 визначення змісту і статусу освітньо-кваліфікаційних рівнів; розробка і затвердження нормативно-правових актів щодо регулювання діяльності викладацького персоналу та студентського контингенту вищої школи в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу; розробка та законодавче урегулювання процедури контролю якості та акредитації за європейськими стандартами тощо.

Таким чином, проаналізувавши стан, основні тенденції розвитку та складові сучасної парадигми української освіти напрошується висновок про наявність міцного підґрунтя у вигляді вітчизняної національної педагогічної школи для реалізації Болонських принципів в системі сучасної вищої освіти України з метою інтеграції України в Європейський освітянський простір. Отже, для української вищої освіти важливо, перш за все, досягти якості, яка буде підкріплюватися рівнем знань, вмінь і навичок студентів та викладачів. Для цього, на нашу думку, перш за все необхідно звернутись до національних надбань в педагогічній сфері, враховувати ментальні особливості студентства, перш ніж застосовувати прогресивні європейські системи навчання; і дуже нагальною є проблема фінансування реформ у сфері освіти, без вирішення якої усі перетворення зведуться до формалізації і досягнення лише кількісних показників замість очікуваних якісних.

Н.М. Штангей, доц. *(ХДУХТ, Харків)*

НАЙВАЖЛИВІШІ КРИТЕРІЇ ВІДБОРУ ВИПУСКНИКІВ ВНЗ У СВІТЛІ ПИТАНЬ ЇХ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ

Одним із перших запитань, що надходять до приймальної комісії від абітурієнтів та їх батьків під час знайомства з ВНЗ, є запитання про стан і успішність працевлаштування випускників після закінчення навчання. Ця проблема турбує студентів у процесі навчання та максимально виявляється після отримання дипломів. Чи може навчальний заклад на 100% гарантувати своїм студентам отримання бажаного робочого місця з отриманої спеціальності? Мабуть, ні. Проте максимально допомогти студентові в цій нелегкій справі ВНЗ зобов'язаний.

Для підвищення результативності роботи в цьому напрямі необхідна участь факультетів, кафедр, викладачів. Це може виявлятися в позааудиторній роботі, шляхом налагодження зв'язків з роботодавцями і в аудиторній роботі зі студентами через надання конкретних рекомендацій.

Сьогодні успішною практикою позааудиторної роботи зі студентами у цьому напрямку стає щорічне проведення ярмарку вакансій, коли запрошені підприємства, організації на базі університету пропонують студентам робочі місця.

Щодо аудиторної роботи, то, на нашу думку, необхідно включати до окремих дисциплін конкретні питання, пов'язані з процедурою працевлаштування, а краще було б виокремити ці питання в самостійний курс, у програму якого можна включити питання документального оформлення процедури прийому на роботу, тобто складання резюме, заяви, автобіографії; елементи психології та набуття практичних навичок спілкування, проведення співбесід; правові питання процедури працевлаштування (основи законодавства України з праці, типові юридичні моменти).

Таким чином, робота зі студентами-випускниками з питань працевлаштування неодмінно має високу практичну користь і повинна проводитися на всіх рівнях з урахуванням сучасних тенденцій у цьому напрямку.

За даними опитування, можна констатувати, що в першу чергу роботодавці дивляться на спеціальність випускника. Окрім цього, важливими є навички проведення співбесід та досвід кандидата на роботу під час стажування. При цьому назва та престиж навчального закладу, або оцінки та середній бал випускника роботодавців цікавлять все менше (наприклад, дані відповідного опитування – 3 та 5%).

Отже, ми можемо визначити, що сьогодні набагато вище оцінюються особисті якості кандидатів: комунікабельність (здібності до спілкування), впевненість у собі, вміння вчитися та набувати досвіду, які виявляються під час співбесід та стажування. Тому сьогодні особливо гостро постає завдання створити таку систему навчального процесу у ВНЗ, яка б не лише гарантувала належний рівень професійної підготовки студентів, але й сприяла б розвитку їх ділових, підприємницьких, ініціативних рис, надавала можливості самостійного навчання і розвитку.

Структурна перебудова економіки зумовила перехід від робочих місць, які вимагають низької кваліфікації у секторі матеріального виробництва, до місць, які вимагають високої кваліфікації у сфері послуг. Тому навчальний процес у закладах вищої освіти має бути більш гнучким, щоб стимулювати професійну мобільність молоді.

Вважаємо за необхідне сформувати ефективну систему використання випускників вищих закладів освіти. Для цього треба розробити нормативно-правове підґрунтя, яке чітко визначало б права, взаємні обов'язки випускників, керівників закладів освіти і замовників кадрів за державним, регіональним і галузевим замовленням; механізм державних гарантій працевлаштування випускників вищих закладів освіти, котрі навчались за державним контрактом; Класифікатор професій робітників, посад службовців і тарифних розрядів за інтегрованими професіями (спеціальностями), відповідні Єдині тарифно-кваліфікаційні довідники робіт і професій робітників (ЄТКД) і Кваліфікаційний довідник посад керівників, спеціалістів і службовців (КД).

Таким чином, для вищих навчальних закладів важливим є питання працевлаштування своїх випускників. Пошук місця роботи може виявитися доволі складним завданням для людини, яка тільки-но отримала диплом про здобуття вищої освіти, якщо до процесу працевлаштування своєчасно не підключиться навчальний заклад. Проте цей процес можна вважати головною метою здобуття освіти, і від його результативності й успішності залежить престиж як окремого факультету, спеціальності, так і вищого навчального закладу в цілому.

Т.В. Щербакова, канд. техн. наук, доц. *(ХДУХТ, Харків)*
Г.В. Дейниченко, д-р техн. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.В. Гапонцева, асист. *(ХДУХТ, Харків)*

ТЕХНОЛОГІЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ТОВАРОЗНАВЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ ДО НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Сучасний ринок праці вимагає від претендента на вакансію наявності цілого комплексу професійних і особистісних якостей, які отримали визначення «ключові компетенції», тобто інтегральна особистісна якість людини, цілісна система універсальних знань, умінь, навичок, відповідальності, старанності, здатності до комунікації, а також досвіду самостійної роботи, що забезпечують готовність індивіда до здійснення того чи іншого виду професійної діяльності. Головним показником рівня кваліфікації сучасного спеціаліста є його професійна компетентність. Формування компетентного фахівця – одна з основних цілей підготовки професійних кадрів.

Компетентнісний підхід не орієнтований на засвоєння студентом відокремлених знань і вмінь, а вимагає оволодіння знаннями в комплексі. В основі відбору нових методів навчання лежить структура відповідних компетенцій і функцій, які вони виконують у світі. Традиційні методи навчання не в змозі сформувати рівень компетентності студентів, достатній для ефективного вирішення проблем у всіх сферах діяльності і у всіх конкретних ситуаціях, тим більше в умовах швидкого розвитку суспільства.

Реалізація компетентнісного підходу відображає соціальне замовлення суспільства на підготовку конкурентоспроможної особистості, що володіє свободою дій у швидкозмінюваних суспільно-економічних умовах.

Перспективними фахівцями сьогодні можуть вважатися ті, хто опанував дослідними знаннями та вміннями, отримав потенціал саморозвитку. Дослідницький принцип у навчанні на кафедрі товарознавства та експертизи товарів передбачає таку організацію навчального процесу, при якій студентів знайомлять з основними методами дослідження за дисциплінами, засвоюють елементи стандартних методик і опановують уміння самостійно здобувати знання, вивчаючи, аналізуючи і систематизуючи отриману інформацію.

Дослідницька робота за дисципліною «Товарознавство (Теоретичні основи товарознавства)» організовується з метою забезпечення більш усвідомленого і глибокого засвоєння навчального матеріалу, придбання студентами початкових навичок дослідницької роботи та здійснюється під керівництвом професорсько-викладацького складу кафедри.

Науково-дослідна робота студентів поділяється на науково-дослідницьку роботу, що включається в навчальний процес, що виконується у позанавчальний час і паралельну навчального процесу.

Науково-дослідна робота студентів, яка включається в навчальний процес, передбачає виконання індивідуальних завдань за темами дисципліни, курсових і дипломних робіт, що містять елементи наукових досліджень; виконання конкретних нетипових завдань науково-дослідного характеру в період виробничої або навчальної практики. Науково-дослідна робота, паралельна навчальному процесу, припускає участь студентів групами або в індивідуальному порядку у виконанні держбюджетної або госпдоговірної тематики, які виконуються на кафедрі. Науково-дослідна робота студентів, яка виконується у позанавчальний час, організовується у формі участі в студентських наукових заходах різного рівня (вузівські, регіональні, всеукраїнські, міжнародні); роботи в студентських наукових гуртках.

Підсумком цієї роботи є виступи на студентських наукових конференціях ХДУХТ, КНТЕУ, ДонДУЕТ, реферати та статті у різних збірниках наукових праць. В ході виконання досліджень вирішується двояке завдання: набуваються вміння і навички вивчення спеціальної товарознавчої літератури, проведення наукового дослідження і, в той же час, знання з даної дисципліни набувають конкретне наповнення, закріплюються в ході безпосередньої роботи.

Таким чином, науково-дослідна робота студентів є ефективним засобом підвищення та поглиблення професійної підготовки молодих фахівців.

Л.М. Янчева, канд. екон. наук (*ХДУХТ, Харків*)
Т.В. Бочуля, канд. екон. наук (*ХДУХТ, Харків*)

ФОРМУВАННЯ МОДЕЛІ ФАХІВЦЯ З ОБЛІКУ ТА АУДИТУ

В умовах сучасної економіки суттєво трансформуються запити ринку щодо професійних здібностей фахівців, які мають відповідати критеріям інформаційного суспільства. Недостатньо професійно володіти знаннями з предметної області – вкрай важливо вміти застосовувати їх в інтеграції з новітніми інформаційно-комунікаційними технологіями. Спеціаліст з обліку – це фахівець нової генерації, який має вміння ґрунтовно формувати інформацію в контексті бізнес-стратегій, розроблених на підставі дослідження зовнішньоекономічного середовища, аналізу й планування фінансової діяльності, прийняття інвестиційних рішень.

Сьогодні систему освіти можна інтерпретувати як систему інформаційного забезпечення координації формування моделі фахівця для задоволення сукупних потреб ринку, зорієнтованих на підвищення ефективності фінансово-економічних рішень і збільшення капіталу компаній.

Якісно змінились технології інформаційного забезпечення студентів – інформація фіксується з різних джерел і перетворюється в дані, необхідні для опанування студентами спеціальності. Формуються бази методичних матеріалів, які постійно оновлюються згідно відповідних змін в методології обліку. Студенти можуть не тільки ознайомлюватися з матеріалом, а й зберігати його на власних носіях для самостійної роботи. Окремо запропоновані довідники й каталоги навчальної літератури з дисципліни. Це дозволяє студентам активізувати індивідуальну роботу й отримати додаткові знання зі спеціальності. Студент самостійно приймає рішення про необхідний обсяг додаткового матеріалу залежно від власних потреб у знаннях.

Дидактичні комплекси інформаційного забезпечення навчальної дисципліни проектуються як цілісні системи, інтегровані з метою збору, організації, зберігання, обробки, передачі та надання навчальної інформації суб’єктам навчання. Передбачена можливість використання як в локальних мережах навчального закладу, так і в якості інструменту дистанційного навчання. Всі елементи дидактичного комплексу пов’язані між собою, для них створюють єдину інформаційну основу та програмно-апаратне середовище.

Вимоги своєчасності обумовили необхідність реформування системи обліку, що, в свою чергу, позначилося на вимогах до

підготовки фахівців. Різноманіття видів обліку, які виділяють у науковій літературі, тим не менш, не змінюють філософію цієї науки. Логічно припустити, що в таких умовах модель фахівця трансформується в бік опанування знань та навичок фінансового менеджера, який інтерпретує облікову інформацію з метою вибору рішення, реалізація якого забезпечить своєчасне та повне досягнення мети при оптимальних витратах.

З новою моделлю у фахівця формуються не тільки сукупність відомостей, фактів, понять, уявлень про предметну область, отриманих в результаті навчання, але й автономні знання, які доступні для всіх учасників навчального процесу і можуть бути використані для самостійного опанування спеціальності.

Навчальний процес умовно розділяється на інваріантну та варіативну частини із застосуванням технології централізованого управління інформаційним забезпеченням та координацією планування занять й контролю знань студентів. В інваріантній частині запропоновано базові знання зі спеціальності, набуття яких є обов'язковим при підготовці майбутнього фахівця. У варіативній частині запропоновано на вибір спецкурси, організована індивідуальна методика навчання й практично реалізовані технології дистанційного навчання. Кожен з учасників навчального процесу має мобільний доступ до навчальних матеріалів за межами аудиторії. Координація роботи студентів здійснюється віддалено, що стимулює їх відповідальність за рівень підготовки та опанування нового матеріалу задля вирішення поставленого завдання.

Процес підготовки фахівців з обліку має ґрунтуватися не тільки на загальних положеннях предметної області, а й бути диференційований залежно від класу розв'язуваних професійних завдань. Якщо раніше до повноважень обліковця відносили: складання й подання фінансової звітності; розробку облікової політики; забезпечення цілісності майна. То сьогодні фахівець з обліку має володіти необхідними та достатніми знаннями для розробки програм залучення капіталу й інвестицій; визначення джерел фінансування; обґрунтування доцільності капіталовкладень; формування бази ризиків та створення резервів для їх покриття. Студенти вчаться формувати якісну інформаційну базу про минулі події; опановують нові технології для отримання оперативної аналітичної інформації про стан бізнесу та ринку; отримують навички з формування централізованої системи управління інформаційним забезпеченням.

Л.М. Янчева, канд. екон. наук, проф. *(ХДУХТ, Харків)*
О.К. Кухарьонок *(ХДУХТ, Харків)*
Т.В. Коновалова *(ХДУХТ, Харків)*
А.В. Левченко *(ХДУХТ, Харків)*

СУЧАСНА ПАРАДИГМА ОСВІТИ ТА ІННОВАЦІЙНІ ЗАВДАННЯ ВИКЛАДАЧА

Інтеграція країни в світовий соціокультурний простір потребує підготовки конкурентоспроможних фахівців на кардинально новій науково-педагогічній основі. Цим визначається актуальність проблеми зміни змісту, форми і методів навчальної діяльності студентів і не менш радикального перетворення сутності педагогічної взаємодії, перегляду традиційних підходів, що реалізуються в навчальному процесі. У зв'язку з цим можна визначити два пріоритетних завдання, які підлягають вирішенню. Це, по-перше, трансляція навчального матеріалу на основі компетентнісного підходу, і, по-друге, активізація творчого потенціалу студентів, стимулююча роль інноваційних технологій організації навчального процесу та інформатизації навчання.

У відповідності до вимог, що пред'являються ринком праці, особливий інтерес для роботодавців представляє наявність у спеціалістів таких компетенцій, як пошук і аналіз необхідної інформації, обробка отриманих даних, взаємодія з колективом, оцінка власної діяльності в нестандартних ситуаціях, здібність приймати зважені рішення під час виникнення проблем. Випускникам ВНЗ повинні бути притаманні системність мислення, сформованість лідерських якостей, креативність і здатність до аналізу інформації, що є в наявності, комунікативність і вміння працювати в команді.

За таких умов викладач повинен не тільки володіти професіональними знаннями, педагогічною майстерністю, але й бути модератором проблеми, що вивчається. По суті необхідно створити контент дисципліни, а не просто доводити до відома студентів свою версію знань з відповідної дисципліни і контролювати, наскільки ці знання засвоєні.

Електронна версія контенту дисципліни забезпечує публічність методичних розробок. Зміст і форму представлення контенту визначає професор. При цьому, для посилення мотивації навчання необхідно чітко і однозначно сформулювати критерії оцінки навчальних успіхів (рівня знань, вмінь, розуміння і компетенцій).

Сучасний студент – це людина практична, якій імпонує ясна, чітка кінцева мета вивчення дисципліни в необхідному обсязі. В ідеалі студент повинен сам давати оцінку виконаної роботи, тобто у нього формуються навички самооцінки.

Головною метою викладача стає систематизація значного за обсягом різнорідного навчального матеріалу, що відноситься до тієї чи іншої освітньої програми та навчання студентів здобувати, переробляти інформацію й перетворювати її в знання.

Спостереження за процесами, що відбуваються в світовому освітянському просторі, дозволяють зробити висновок про революційні перетворення, суть яких зводиться до радикальної зміни взаємовідносин між викладачем та студентом. Сьогодні завдання викладача полягає не стільки в передачі знань, вмінь, навичок та досвіду попередніх поколінь, скільки у формуванні у студента потреби і намагання до самостійного пошуку нових знань, прояву більш активної життєвої позиції, більш дієвій участі у визначенні своєї освітньої траєкторії.

Проблема створення нових освітніх і педагогічних технологій має особливу актуальність, вирішення якої потребує глибоких теоретичних і прикладних досліджень та експериментів стосовно змісту, методів і засобів освіти.

Нова освітня парадигма орієнтована не тільки на задоволення інтересів суспільства та суспільного виробництва, але й на самореалізацію людини в житті, особисту кар'єру. Час, що відводиться на освіту, стає реально безмежним: людина вчиться впродовж всього життя. Система освіти стає все більш демократичною, динамічною, орієнтуючи студентів на самоконтроль і самооцінку. При цьому педагог в освітньому процесі створює умови для самостійного навчання і користується як традиційними методами і формами роботи, так і потужними ресурсами інформаційних систем.

Однією із важливих функцій професорсько-викладацького персоналу є виховання студентів. Кожен із нас пам'ятає своїх Вчителів, які запам'ятались не тільки своєю педагогічною майстерністю, знанням свого предмету, ерудицією, але й своїм стилем спілкування та вмінням встановлювати контакт з аудиторією, зовнішнім виглядом, способом життя. Разом з тим, відомо, що без відповідної теорії неможливо досягти вершин майстерності.

На всіх етапах розвитку будь-якої країни професор вузу відносився до елітної частини суспільства не тільки як джерело, транслятор і генератор знань, але і як носій особливого університетського духу – духу істинної інтелігентності.

Л.М. Яцун, канд. екон. наук *(ХДУХТ, Харків)*
І.В. Буданов, здобувач *(ХДУХТ, Харків)*

ДИДАКТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ

Проектування туристичних послуг як науково-практичне завдання набуває все більшої значущості у зв'язку з переходом до сталого розвитку туризму та упорядкованого формування туристських дестинацій, які за визначенням ВТО мають фізичні та адміністративні границі, визначають спосіб управління, образи та перцепції, ринкову конкурентоспроможність, включають туристські продукти, послуги та атракції в межах одного дня подорожі. Туристські дестинації як об'єкт проектування формують культуру сучасного суспільства, надають комплекс суттєво значимих матеріальних можливостей для відпочинку та туризму та розвивають систему цінностей людей завдяки туризму на об'єктах культурної та природної спадщини. Туристська дестинація має два аспекти – територіальний, пов'язаний з місцем (ландшафт, поселення, місцевість) та культурно-духовний (мистецтво, освіта, релігія, спадщина). Менеджер туризму, як майбутній підприємець, має набути навичок управління (планування, організації, мотивації та контролю) туристськими дестинаціями, ефективно використовувати природні, культурні та всі інші види ресурсів створюючи та пропонуючи якісний туристичний продукт, що потребує засвоєння широкого кола знань та нових підходів до формування навчальних програм та змісту дисциплін.

При цьому важливо враховувати особливості підприємництва в туризмі – комплексний характер турпослуг, співвідношення частки товарів та послуг в різних видах туризму, специфіку споживання турпродукту тощо.

Методики кваліфікаційного проектування турпродукту як найважливіше завдання професійної діяльності туроператорів включає – визначення спеціалізації туристичних дестинацій, розробку туристичних маршрутів, планування рекреаційних програм, розрахунок параметрів туру тощо. При цьому важливо враховувати, що проектування турпослуг уявляє собою варіативне моделювання програм відпочинку та обслуговуючих систем, спрямованих на розширене відтворення власних життєвих сил туристів, які характеризуються різноманіттям поведінки людей та самоцінності процесів.

Фахівці пропонують розпочинати процес проектування турпослуг з формування переліку елементарних рекреаційних занять,

яких сьогодні налічується до 100 тисяч і які уявляють собою внутрішньо цілісний, однорідний, технологічно неподільний елемент рекреаційної діяльності. Оперування такою значною базою даних потребує типізації окремих елементів в угруповані об'єднання – типи рекреаційної діяльності (ТРД), як однорідні групування елементарних рекреаційних занять, кожне із яких є взаємозамінним для всіх інших елементів занять даної групи і які поділяються на цільові, додаткові та супутні. Цільові типи рекреаційної діяльності є циклоутворюючими і виступають головним мотивом рекреаційної діяльності в межах даного циклу, визначаючи його цільові установки та спеціалізацію. Додаткові ТРД в межах циклу дозволяють урізноманітнити рекреаційну діяльність і організувати її в специфічних варіантах. Супутні ТРД виступають фоном основної рекреаційної діяльності. Перелік та характеристика елементів та типів окремих видів рекреаційних послуг (розміщення та харчування) нами розробляється.

Важливою властивістю типів рекреаційної діяльності є взаємозв'язок і взаємообумовленість, що дозволяє поєднувати їх, як елементи системи, в нові комбінації – цикли рекреаційної діяльності.

Комплексний підхід до проектування туристських дестинацій та туристичних послуг дозволить гармонійно поєднати складові природної та культурної (створеної людиною) спадщини в єдиний образ та досягти синергетичного ефекту при науково-методичному забезпеченні, навчанні фахівців та впровадженні їх в практику туристичної діяльності.

Зазначені методологічні підходи до проектування туристичних послуг можуть бути використані для вирішення як наукових, практичних завдань, так і посилення дидактичного підходу до підготовки менеджерів туризму в ході виконання індивідуальних завдань та дипломних робіт, формування необхідних компетенцій як висококваліфікованого фахівця.