

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Вищого навчального закладу
Укоопспілки «Полтавський університет
економіки і торгівлі»
18 квітня 2019 року № 88-Н

Форма № П-4.04

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

Навчально-науковий інститут денної освіти

Форма навчання _____ денна

(денна, заочна)

Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи

Допускається до захисту

Завідувач кафедри _____ Г.О. Бірта

(підпис, ініціали та прізвище)

«_____» _____ 2026 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему:

**Формування сучасного асортименту та особливості
експертної оцінки пива**

зі спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля»
освітньої програми «Товарознавство та експертиза в митній справі»
освітнього ступеню «магістр»

Виконавець роботи _____ Онопріско Дмитро Михайлович _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис, дата)

ПОЛТАВА 2026

Зміст

Вступ	5
Розділ 1. Літературний огляд	8
1.1. Історія виникнення пива	8
1.2. Сучасний стан ринку пива в Україні	19
1.3. Склад, властивості і виробництво пива	24
1.4. Типи пива і відмінності між сортами	323
Розділ 2. Об'єкт і методи досліджень, формування асортименту товарів в магазині	39
2.1. Об'єкт дослідження	39
2.2. Методи досліджень	42
2.3. Формування асортименту товарів в магазині «Кошик»	45
Розділ 3. Експертиза якості пива	51
3.1. Особливості експертизи пива	51
3.2. Відбір проб і методи дослідження	56
3.3. Експертиза якості пива	60
3.4. Способи фальсифікації пива	67
Розділ 4. Класифікація пива за УКТ ЗЕД та порядок пе-реміщення пива через митний кордон України	72
4.1. Класифікація пива за УКТ ЗЕД	72
4.2. Порядок переміщення пива через митний кордон України	76
Висновки та пропозиції	80
Список використаної літератури	84

Анотація

Дипломна робота

«Формування сучасного асортименту та особливості експертної оцінки пива»

Студент групи ТЕМС 21 Онопріско Д.М.

Пиво – це пінистий з хмільною гіркотою напій, що виготовляють спиртним бродінням сусла з ячмінного солоду, хмелю і води. Для окремих сортів пива ячмінний солод частково замінюють ячмінним, рисовим або кукурудзяним борошном, а також цукром. Пиво - це найдавніший алкогольний напій в історії людства. Він займає особливе місце в споживанні напоїв, має величезну популярність і широко поширений у багатьох народів.

Метою даної роботи було дослідження особливостей формування сучасного асортименту та особливостей експертної оцінки пива.

В роботі розглянуто наступні питання: розглянути історію виникнення пива; розглянути сучасний стан ринку пива в Україні; ознайомитись зі складом, властивостями і виробництвом пива; розглянути особливості сировини та її вплив на формування споживних властивостей пива; вивчити типи пива і відмінності між сортами; дати коротку характеристику господарської діяльності магазину «Кошик»; вивчити способи фальсифікації пива; розглянути вимоги до упакування, маркування, зберігання і транспортування пива; провести експертизу якості пива за комплексом ознак; провести класифікаційну експертизу пива; визначити порядок переміщення пива через митний кордон України.

Експертиза якості показали, що досліджувані зразки продукції відповідають вимогам державних стандартів. Автором розроблена анкета для бальної оцінки якості продукції.

Ключові слова: слабоалкогольні напої, пиво, асортимент, органолептична оцінка, якість, смак, сорт пива, стійкість піни.

Annotation

Thesis

"Formation of the modern assortment and features of expert assessment of beer"

Student of the group TEMS 21 Onoprienko D.M.

Beer is a foamy drink with hop bitterness, produced by alcoholic fermentation of wort from barley malt, hops and water. For some varieties of beer, barley malt is partially replaced with barley, rice or corn flour, as well as sugar. Beer is the oldest alcoholic beverage in the history of mankind. It occupies a special place in the consumption of beverages, is very popular and is widespread among many peoples.

The purpose of this work was to study the features of the formation of the current assortment and features of expert assessment of beer.

The work considered the following issues: to consider the history of the emergence of beer; to consider the current state of the beer market in Ukraine; to get acquainted with the composition, properties and production of beer; to consider the features of raw materials and their influence on the formation of consumer properties of beer; to study the types of beer and the differences between varieties; to give a brief description of the economic activities of the store "Koshik"; to study the methods of beer adulteration; to consider the requirements for packaging, labeling, storage and transportation of beer; to conduct an examination of the quality of beer by a set of characteristics; to conduct a classification examination of beer; to determine the procedure for moving beer across the customs border of Ukraine.

The quality examination showed that the studied product samples meet the requirements of state standards. The author developed a questionnaire for a point assessment of product quality.

Keywords: low-alcohol drinks, beer, assortment, organoleptic assessment, quality, taste, beer variety, foam stability.

Вступ

Пиво — це пінистий слабоалкогольний напій із вираженою хмільною гіркотою, що отримується в результаті спиртового бродіння сусла, виготовленого з ячмінного солоду, хмелю та води. Для виробництва окремих сортів частину ячмінного солоду замінюють іншими зерновими компонентами — ячмінним, рисовим або кукурудзяним борошном, а також цукром.

Хімічний склад пива відзначається значним вмістом легкозасвоюваних речовин (4–10 %), серед яких переважають вуглеводи, незначна кількість амінокислот, продукти розщеплення білків та мінеральні сполуки. Вміст етилового спирту коливається в межах 1,5–7 %, а також у пиві міститься до 0,4 % вуглекислого газу, гіркі та дубильні речовини хмелю, органічні кислоти. Енергетична цінність пива становить у середньому 30–80 ккал на 100 г продукту.

З історичної точки зору, пиво є одним із найдавніших алкогольних напоїв людства. Воно займає провідне місце серед слабоалкогольних напоїв завдяки своїм споживчим властивостям — приємному смаку, ароматові хмелю, здатності вгамовувати спрагу та утворювати стійку піну при наливанні.

Харчова та біологічна цінність пива зумовлена наявністю вітамінів, мінеральних речовин і органічних кислот. Основними є вітаміни групи В, які забезпечують до 10–35 % добової потреби організму на 1 дм³ продукту. Таким чином, пиво є джерелом «повноцінних» калорій, що відрізняє його від міцних алкогольних напоїв, таких як горілка.

Хмільні речовини сприяють секреції жовчі та поліпшують процес травлення. Колоїдні сполуки пива (декстрини, білки, гуммі-речовини) виступають природними емульгаторами та покращують засвоєння їжі. Помірне споживання пива може позитивно впливати на обмін речовин, однак надмірне — спричиняє негативні наслідки для організму, зокрема алкоголізм.

Відповідно до наукових досліджень, безпечною нормою вважають близько 330 мл пива на день ($\approx 13,2$ г спирту).

Класифікація пива

За типом виділяють:

- Світле пиво — екстрактивність початкового сусла 8–13 %;
- Напівтемне і темне пиво — екстрактивність 11–23 %;
- За способом обробки: пастеризоване і непастеризоване;
- За особливостями виробництва: безалкогольне, міцне, спеціальне (з ароматичними або смаковими добавками).

Рівень споживання пива

Середнє споживання пива в Україні становить близько 70 л на душу населення, що відповідає середньоєвропейському рівню. Для порівняння, у високорозвинених країнах цей показник сягає 100–150 л на рік. Найбільшим світовим споживачем пива є Чехія, де на одну особу припадає понад 160 л пива на рік, що стало невід'ємною частиною національної культури та економіки.

Пиво у світовій економіці

Пивоваріння є важливою галуззю харчової промисловості багатьох держав. У Чехії воно сприяло розвитку торгівлі, містобудування та туризму. В Ірландії пиво темних сортів стало національним брендом, тоді як у Китаї, попри низьке споживання (≈ 23 л/особу), країна є найбільшим світовим виробником пива. Провідні корпорації, такі як Anheuser-Busch, SABMiller, Asahi та Suntory, активно інвестують у розширення виробництва на азійському ринку.

Метою даної роботи було дослідження особливостей формування сучасного асортименту та особливостей експертної оцінки пива.

Для досягнення поставленої мети в процесі дослідження були поставлені наступні завдання:

- розглянути історію виникнення пива;
- розглянути сучасний стан ринку пива в Україні;

- ознайомитись зі складом, властивостями і виробництвом пива;
- розглянути особливості сировини та її вплив на формування споживних властивостей пива;
- вивчити типи пива і відмінності між сортами;
- дати коротку характеристику господарської діяльності магазину «Кошик»;
- вивчити способи фальсифікації пива;
- розглянути вимоги до упакування, маркування, зберігання і транспортування пива
- провести експертизу якості пива за комплексом ознак;
- провести класифікаційну експертизу пива;
- визначити порядок переміщення пива через митний кордон України.

Розділ 1. Літературний огляд

1.1. Історія виникнення пива

Пиво — це алкогольний напій середньої міцності, який отримують у результаті бродіння сусла, виготовленого переважно з ячмінного, кукурудзяного або рисового солоду. Основними органолептичними характеристиками пива є приємна гіркота, насичений аромат, зумовлений додаванням хмелю, а також здатність до утворення стійкої піни. Технологічний процес його виготовлення має назву пивоваріння або броварство, що охоплює комплекс операцій від солодження зерна до дозрівання готового напою.

У слов'янських народів термін пиво має спільне походження й схожу етимологію. Первісно цим словом позначали будь-який напій, який уживали часто і у великій кількості. В українській, російській, польській, чеській, сербсько-хорватській та словацькій мовах форма слова майже ідентична: «пиво», «pivo» або «řivo». Лише в болгарській мові вживається слово «бира», хоча похідні терміни — «пивовар», «пивоваріння» — залишаються подібними. У давніх писемних джерелах європейських народів — галлів, бретонців, скандинавів — також трапляються згадки про пиво як про важливий напій у побуті.

Виникнення пива як продукту стало можливим лише після переходу людства до осілого землеробства і культивування зернових культур, насамперед ячменю та пшениці. Саме ячмінь з давніх часів і донині залишається базовою сировиною для виробництва пива, оскільки містить ферменти, необхідні для утворення солоду.

Ще у Стародавньому Єгипті володіли технологією приготування ячмінного солоду та виготовлення напоїв на його основі. Давні єгиптяни приписували відкриття пива богу родючості та відродження Озірісу. Відомо, що у харчовий раціон робітників, які будували піраміди, входили три

хлібини, три посудини пива та порція часнику й цибулі — цей набір забезпечував енергетичні потреби людини, яка працювала в умовах спекотного клімату.

У Стародавній Греції, де панувала культура виноробства, пиво не мало великої популярності та вважалося напоєм нижчих верств населення. Втім, навіть відомий лікар Гіппократ згадував пиво у своїх працях, описуючи його лікувальні властивості та вплив на організм.

Початок розвитку пивоваріння тісно пов'язаний із формуванням найдавніших цивілізацій у долинах великих річок — Євфрату, Тигру, Нілу, Інду та Хуанхе. Саме в цих регіонах з'явилися родючі зрошувані землі, що сприяли поширенню землеробства. Уже в IV тисячолітті до н. е. у Месопотамії та Давньому Єгипті існували розвинуті аграрні суспільства, які займалися вирощуванням зернових культур і мали надлишки зерна, необхідні для виготовлення не лише хліба, але й ферментованих напоїв.

Імовірно, пиво було відкрито випадково, коли давні пекарі помітили, що намочене зерно, залишене в теплі, починає бродити й набуває специфічного смаку. Так з'явився перший прообраз сучасного пива — каламутний, майже безалкогольний напій із незначним умістом вуглекислого газу. Його аромат і смакові властивості покращували, додаючи різноманітні рослинні компоненти, зокрема плоди миртового дерева чи трав'яні екстракти, що надавали напою гіркоти.

Одними з перших, хто системно займався виготовленням пива, були шумери — населення Месопотамії, яке заклало основи державності та ремесел у Дворіччі. Археологічні дослідження свідчать, що шумери знали щонайменше 15 сортів пива. Німецький археолог Е. Хубер у своїй праці «Історія Месопотамії» описав клинописні таблиці з рецептами приготування напою, що датуються III тисячоліттям до н. е.

Процес пивоваріння у шумерів мав специфічні риси: солод переробляли у спеціальні пивні хліби — бапшири, які потім розкришували, змішували з водою, залишали для бродіння, а після проціджували та

приправляли ароматичними речовинами. Напій уживали через очеретяні трубочки, щоб уникнути потрапляння часток зерна.

У шумерській культурі існувала навіть богиня пивоваріння — Нінкасі, ім'я якої перекладається як «та, що напуває щедро». Їй присвячено один із найдавніших літературних текстів людства — «Гімн Нінкасі» (близько 1800 р. до н. е.), у якому описується технологічний процес виготовлення пива та його ритуальне значення. Напій відігравав важливу роль у господарському житті: ним торгували, розраховувалися при обміні товарів, а пивовари мали високий соціальний статус і звільнялися від військових обов'язків.

Шумерське прислів'я «Не знати пива — не знати радощів» відображає місце цього продукту в культурі стародавнього суспільства. Пиво було не лише джерелом харчування, а й елементом соціальної комунікації та релігійних обрядів.

Рівнинна територія між річками Тигр і Євфрат, відома у грецьких джерелах як Месопотамія (у перекладі — «міжріччя»), а в історичній літературі також як Дворіччя, стала осередком перших цивілізацій, що дали початок ремеслу пивоваріння. У південній частині цієї території, неподалік сучасного Багдада, археологи виявили численні свідчення того, що саме тут формувалися найдавніші технології виробництва ферментованих напоїв на зерновій основі.

На початку III тисячоліття до н. е. територія Дворіччя (Месопотамії) являла собою сукупність кількох десятків невеликих міст-держав, кожне з яких налічувало близько 40–50 тисяч мешканців. Ці міста належали до шумерської цивілізації, яка вважається однією з найдавніших у світі. Найстарішим серед них був Аккад, розташований на річці Євфрат поблизу міста Киш, де, за історичними свідченнями, у великій кількості варили пиво. Цікаво, що засновницею міста Киш, за легендою, була жінка-пивовар на ім'я Кукаба, що підкреслює значення пивоваріння у культурі Шумеру.

Аккадські прислів'я, які дійшли до нашого часу, свідчать про те, що пиво посідало помітне місце у щоденному житті шумерів. Наприклад:

«Насолодився пивом — занедужав у дорозі» або «Пива напився — до місця приріс». Ці вислови демонструють не лише популярність напою, а й усвідомлення наслідків його надмірного споживання, тобто існування певної соціальної оцінки навіть у ті давні часи.

Згодом Аккад став політичним і культурним центром Шумеру, утворивши першу об'єднану державу у Дворіччі. Після занепаду Аккадського царства його північна частина зберегла назву Аккад, а південна продовжувала існувати як Шумер.

Наймолодшим із великих шумерських міст був Вавілон, розташований також на Євфраті, південніше Кишу. Починаючи з II тисячоліття до н. е., Вавілон поступово набував політичного впливу, і зрештою навколо нього відбулося об'єднання більшої частини долини Дворіччя. У I тисячолітті до н. е. Вавілон став настільки могутнім, що греки почали називати Вавилонією всю територію Месопотамії. Саме тут послідовно сформувалися Старо-Вавилонське та Ново-Вавилонське царства.

Археологічні джерела свідчать, що вавилоняни володіли розвиненою технологією пивоваріння: за клинописними написами, вони знали щонайменше 16 сортів пива, виготовленого з ячмінного солоду та пшениці. Це свідчить про високий рівень розвитку харчових технологій і стандартизацію виробництва.

Особливої уваги заслуговує законодавче регулювання пивоваріння у Стародавньому Вавилоні. У відомому Зводі законів царя Хаммурапі — одній із найцінніших юридичних пам'яток Стародавнього Сходу — чітко визначалися норми виготовлення, продажу та якості пива. Цей кодекс, висічений на кам'яному стовпі, знайденому в місті Сузи, передбачав суворі покарання за порушення технології. Так, пивоварів, які розбавляли пиво водою, карали смертю: злочинцеві пропонували бути утопленим у діжці з неякісним напоєм або змушували пити його до смерті. Такі суворі заходи забезпечували високу якість продукції. Крім того, шинкарів, що завищували

ціну на пиво, страчували шляхом утоплення у річці. Ці норми свідчать про соціальне значення пива в економічному житті Вавилону.

З розвитком торгівлі вавилонська культура пивоваріння поширилася на сусідні регіони — Стародавню Персію та країну Урарту. Археологічні знахідки на пагорбі Годін-Тепе (захід Ірану) підтверджують це: у глиняних посудинах, знайдених канадськими археологами, виявлено залишки оксалату кальцію — речовини, яка утворюється під час варіння пива. На внутрішніх стінках посудин збереглися сліди спеціальних подряпин-сіток, призначених для утримання осаду. Ці артефакти датуються кількома тисячоліттями до н. е., що дозволяє припустити, що перші технології пивоваріння проникли до Персії саме з шумерських земель.

У IX–VIII ст. до н. е. держава Урарту, що охоплювала території сучасних Вірменії, Грузії та частини Закавказзя, була одним із найпотужніших центрів стародавнього світу. Тут пиво виготовляли у значних обсягах, і воно стало важливою частиною харчового раціону населення. Під час археологічних розкопок у межах колишнього Урартського царства було знайдено спеціальні посудини для варіння, зберігання та споживання пива.

Старогрецький історик Ксенофонт, описуючи події своїх військових походів у Закавказзі, у творі «Анабасис» згадує, що мешканці Вірменії та Грузії зберігали ячмінне вино у великих керамічних посудинах (караси-жбани). На поверхні рідини плавали зерна ячменю, а у напій вставляли очеретяні трубки різної довжини, через які його пили. За описом, цей напій мав терпкий, освіжаючий смак — очевидно, йшлося саме про пиво.

Відомо, що урарти підтримували активні контакти зі скіфами, які на той час мешкали у східному Закавказзі та Передній Азії. Історичні дані свідчать, що наприкінці VI ст. до н. е. частина скіфських племен переселилася до Північного Кавказу, а згодом — до Північного Причорномор'я. Існує припущення, що саме разом зі скіфами традиція варіння пива могла потрапити й на територію сучасної України.

Археологічні знахідки з південної частини Месопотамії, датовані III тисячоліттям до н. е., підтверджують, що пиво входило до раціону населення. На глиняних табличках із господарських записів того часу зустрічається формулювання «на один день — хліб і пиво», що вказує на повсякденний характер його споживання.

Найпоширенішим у Месопотамії було темне пиво, густої консистенції, з осадом і помірним вмістом алкоголю. Воно мало легкий кислуватий присмак і аромат солоду, а для надання гіркоти використовували різні трави, оскільки хміль тоді ще не був відомий як інгредієнт.

Щодо Стародавнього Єгипту, то інформація про його минуле збереглася значно повніше завдяки численним археологічним пам'яткам. Давні єгиптяни залишили детальні зображення сцен повсякденного життя на стінах гробниць, оскільки вірили, що померлий продовжує існування у потойбічному світі й потребує земних речей. На багатьох таких зображеннях присутні сцени приготування хліба та пива — двох основних продуктів харчування стародавніх єгиптян.

Вважається, що Єгипет як централізована держава сформувався близько 3000 року до н. е. Історію цієї країни традиційно поділяють не за століттями, а за династіями, відповідно до класифікації жерця Манефона, який у III ст. до н. е. уклав «Історію Єгипту». У його хронології згадується 30 династій фараонів, і саме в цей період пивоваріння досягло значного розвитку, ставши частиною релігійних ритуалів і господарського життя.

Вже за часів I династії Стародавнього Єгипту населення добре знало та широко використовувало ячмінь як основну зернову культуру. Археологічні знахідки, здійснені у давніх гробницях, свідчать не лише про поширення ячменю, а й про використання іншого виду злакових — пшениці еммер (двозернянки). Поряд із цим було знайдено примітивні, але функціональні зернотертки — два камені, між якими подрібнювали зерно. Ці артефакти демонструють високий рівень розвитку хліборобства і зернопереробки вже у той період.

Перші письмові свідчення про пивоваріння датуються епохою Стародавнього царства (близько III тисячоліття до н.е.). Відомий чеський археолог і дослідник стародавніх цивілізацій, професор Б. Грозний, виявив у Єгипті археологічні пам'ятки, що підтверджують існування пивоваріння приблизно 2800 років до н.е. На численних настінних розписах, датованих 2600–2190 роками до н.е., зображено процес приготування пива.

Якщо за періоду Раннього царства у гробницях знаті переважно зустрічаються сцени, пов'язані з виноградарством, виготовленням посуду та іншими видами ремесел, то вже у добу Стародавнього царства пивоваріння набуло значного поширення і стало важливою галуззю господарства. На стінах гробниць зображено численних працівників, які займалися приготуванням пива, а також начальників пивоварних майстерень, які часто зображувалися поруч зі своїми підлеглими під час спільної праці.

Майстерні з виготовлення харчових продуктів у той час виконували одразу кілька функцій — виробничу і складську. У межах таких майстерень нерідко поєднувалися пекарство і пивоваріння, адже пиво виготовлялося з попередньо спечених або підсушених ячмінних хлібців. Подекуди до таких виробництв додавалося гончарство, що забезпечувало виготовлення посуду для зберігання напою. Майстерні очолював керівник, який відповідав за якість продукції перед адміністрацією. У разі виявлення неякісного виробу його мали замінити.

Праця в пивоварних майстернях була організована з чітким розподілом функцій між чоловіками і жінками. Кожен етап виробництва передавався послідовно від одного робітника до іншого. У гробниці в Саккарі (V династія) археологи знайшли настінне зображення, де пивоварня показана разом із пекарнею, що підтверджує тісний зв'язок між цими ремеслами.

Дослідження свідчать, що стародавні єгиптяни виробляли багато різновидів пива: від звичайного темного ячмінного до світлого ароматного напою, а також пиво, приготоване з суміші десяти різних сортів солоду чи навіть із використанням пшеничного солоду. Оскільки основою для

виготвлення пива були солодові хлібці, висушені або підсмажені на сонці, у Стародавньому Єгипті та Вавилоні сформувався вираз «пиво — це рідкий хліб», що зберігся донині як історична метафора.

У деяких гробницях знайдено зображення працівників, які доставляли кошики з пивом до мідних майстерень, а також статуетку пивовара V династії, який зображений у процесі роботи. Поряд часто зустрічалися сцени з хлібом, овочами та іншими продуктами, що свідчить про роль пива як щоденного продукту харчування.

Пиво було основним напоєм єгипетського населення, особливо серед середніх і нижчих верств суспільства. Щоденний раціон робітників, які будували піраміди, складався з трьох буханок хліба, трьох жбанів пива, а також декількох пучків часнику та цибулі — продуктів, що забезпечували поживність і підтримували енергію в умовах важкої праці.

Таким чином, уже близько п'яти тисяч років тому пиво відігравало важливу роль у харчуванні та культурі єгиптян. Найвідомішим центром пивоваріння вважалася Пелузія в дельті Нілу, де виробляли найякісніше пиво. На папірусах, що дійшли до нашого часу, містяться описи технологічних процесів і навіть назви сортів — зокрема, пиво «Гаг» і «Зед».

Сучасні археологічні дослідження підтверджують ці свідчення. Так, група британських археологів під керівництвом професора Беррі Кемпа з Кембриджського університету під час розкопок у Тель-ель-Амарні виявила рештки пивоварні, що належала храму Сонця, збудованому царицею Нефертіті. Там же знайдено фреску, на якій Нефертіті зображена під час проціджування пива крізь сито — очевидно, для видалення домішок. Вважається, що цариця особисто володіла мистецтвом пивоваріння.

Пізніші історичні джерела також підтверджують розвиненість пивоваріння у Єгипті. Грецький історик Геродот (484 р. до н.е.) згадував, що єгиптяни виготовляли напій з ячменю, а географ і мандрівник Страбон писав, що мешканці Александрії споживали ароматизоване пиво у великих кількостях.

Існувала легенда, згідно з якою бог родючості та відродження Озірис подарував людям пиво як заміник вина у країнах, де не росте виноград. Саме Озірис, за віруваннями єгиптян, навчив людей варити пиво, подарувавши їм напій радості та насолоди.

Давньогрецький філософ Теофраст зафіксував у своїх працях назву єгипетського пива — «Zythum». Ця назва має цікаву фонетичну подібність до українського слова «сита», яким у давнину позначали медовий напій.

До часів XII династії (епоха Середнього царства) пивоваріння стало настільки поширеним, що сцени з його виробництва зустрічаються не лише у гробницях знаті, а й у похованнях чиновників і простих ремісників. Пивовари набули певного соціального статусу та матеріальної забезпеченості, їх професія визнавалася суспільно значущою. У написах на гробницях часто зазначали фах покійного — «пивовар».

Водночас у суспільстві вже тоді існувало розуміння шкоди від надмірного вживання алкоголю. На одному з кам'яних рельєфів, датованому епохою фараона Рамзеса II, міститься моральне повчання: «Не губи себе, сидячи в пивній; не втрачай розуму і не забувай своїх клятв. Коли впадеш і схопишся за одягу сусіда — ніхто не допоможе. Навіть друзі відвернуться, назвавши тебе п'яницею».

З Єгипту мистецтво пивоваріння поширилося на північ Африки та далі — до Ефіопії, де рецепти старовавілонського пива збереглися частково й донині. У мові ефіопів навіть залишилися стародавні назви пива — Fokka та Mazar.

Поступово знання про приготування пива дісталися і до Європи. Одними з перших європейських народів, які освоїли це ремесло, були греки. Значну роль у цьому процесі відіграла грецька колонізація VIII–VI ст. до н.е., коли греки активно засновували поселення на узбережжях Середземного та Чорного морів, зокрема й у Північному Причорномор'ї. Через торгівлю та культурний обмін вони переймали досвід пивоваріння у Єгипті, Вавилоні та Месопотамії.

Грецький філософ Платон описував поширення колоній як «жабенят, що розсілися навколо ставу» — настільки густо вони були розташовані уздовж морських берегів. Ці колонії ставали осередками сільськогосподарського виробництва, ремесел і торгівлі, серед яких пивоваріння займало важливе місце.

На південно-східному узбережжі Середземного моря у період грецької колонізації виникли дві значні колонії — Навкратіс у Єгипті (на одному з рукавів дельти Нілу) та Кирена на території сучасної Лівії, на захід від Єгипту. Земельні володіння для заснування Навкратіса були надані грекам єгипетським царем, який дозволив їм постійно проживати, займатися торгівлею та ремісництвом за умови сплати податків до єгипетської скарбниці.

Навкратіс став важливим ремісничим і торговельним центром, через який здійснювався активний культурний і технологічний обмін між Єгиптом та Елладою. Саме через цю колонію греки запозичили від єгиптян низку виробничих технологій, зокрема й мистецтво пивоваріння. Унаслідок тісних контактів із єгипетською цивілізацією греки навчилися виготовляти ячмінний слабоалкогольний напій, відомий під назвою «ячмінне вино» або «зітон» (від грец. *zythos*), що фактично був аналогом пива.

Згодом мистецтво пивоваріння перейняли і римляни, які вдосконалили рецептуру, розширивши сировинну базу: окрім ячменю, вони почали використовувати пшеницю, жито та інші злакові культури. Попри це, у давньогрецькому та давньоримському суспільствах пиво тривалий час не користувалося високим статусом. Його вважали напоєм «варварських народів» — на противагу вину, що символізувало культуру, добробут і витонченість.

Відомий давньогрецький філософ Арістотель у своїх працях навіть висловлював зневажливе ставлення до пива, зазначаючи, що «від вина голова стає важчою, а від пива — дурнішою». Таке ставлення пояснюється тим, що в Греції та Римі вже в той час було надзвичайно розвинене виноградарство і

виноробство, а виноградне вино вважалося благородним напоєм, гідним богів і аристократії. У порівнянні з сучасними напоями, стародавнє пиво дійсно мало значно нижчу якість — воно було мутним, з осадом і мало вираженою гіркотою, що пояснює відсутність його популярності серед еліти.

Проте пиво, як напій масового споживання, продовжувало поширюватися серед інших народів античного світу. Уже у VI–V століттях до н.е. воно було відоме в Іберії (сучасна Іспанія), Фракії, Іллірії та Паннонії (територія сучасних Албанії, Боснії і Герцеговини, Сербії, Хорватії, Угорщини). Письмові джерела, у тому числі біблійні згадки, свідчать, що фракійці та іллірійці вживали світле ячмінне пиво як традиційний народний напій.

У I столітті до нашої ери технологія пивоваріння поширилася з Іспанії на територію Галлії, де проживали кельтські племена (теперішня Франція). Тут пиво отримало назву «когта» і вже у I столітті нашої ери стало основним народним напоєм. Традиції виготовлення цього напою збереглися у північній Франції, Бельгії та Великій Британії до нашого часу, що свідчить про глибоку історичну тяглість пивоварної культури.

Лінгвістичний аналіз демонструє спорідненість терміна «когта» з іспанським словом «сегеа» (від лат. *cerealis* — «зерновий»), що може вказувати на походження галльського пива з Іберійського півострова. Це дає підстави вважати, що пивоварні традиції Західної Європи мають спільне середземноморське коріння.

Паралельно із цим процесом пивоваріння активно розвивалося і на півночі Європи. Щойно стародавні германські племена почали займатися землеробством, вони оволоділи мистецтвом виготовлення пива. Давньоримський історик Тацит (I століття н.е.) у своїй праці «Германія» описує, що германці виготовляли напій шляхом зброджування ячмінного солоду, отримуючи густе ароматне пиво, яке вживали під час святкувань і військових учт.

З плином часу пиво стало невід’ємною частиною германської культури. Згідно з народними легендами, винахідником пива вважався міфічний король Гамбрінус — покровитель пивоварів і веселоців. Його ім’я стало символом пивоварної майстерності у середньовічній Європі.

Історичні джерела свідчать, що прообразом легендарного Гамбрінуса був реальний історичний діяч — Ян Пріmus, герцог Брабантський (нині територія Бельгії), який жив у XIII столітті. Герцог був відомий своєю пристрастю до пива та підтримкою місцевих пивоварів. Він загинув у лицарському поєдинку 1294 року, після чого був обожнений у народній свідомості як покровитель пивоварного ремесла.

Таким чином, уже у період античності пиво вийшло за межі Близького Сходу й Африки, охопивши більшу частину Європи. Хоча в елітарних колах античних цивілізацій воно довго залишалося напоєм «варварів», серед простого населення пиво міцно закріпилося як доступний, поживний і соціально значущий продукт, який поступово перетворювався на елемент культурної спадщини різних народів.

1.2. Сучасний стан ринку пива в Україні

Пиво поширене в безлічі країн світу і користується популярністю завдяки своїм смаковим якостям і аромату. Існують близько тисячі сортів пива. Смакові характеристики різних видів можуть кардинально відрізнятися. У становленні стабільної різноманітності пива сильний вплив мають країни з найбільшим споживанням цього напою на душу населення (Чехія, Німеччина, Ірландія, Австрія, Фінляндія, Росія, Польща) і країни зі специфічною культурою виробництва (Ірландія, Бельгія, Бразилія, Японія). Пиво, будучи слабоалкогольним напоєм, в багатьох країнах виступає суперником міцних алкогольних виробів [6].

Пиво – третій за популярністю напій у світі (після води і чаю) і найпопулярніший алкогольний напій у світі. [8]

Список країн, що найбільше споживають пиво на душу населення на рік наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1. Список країн за споживанням пива на душу населення

№ з/п	Країна	Споживання, дм ³
1	Чехія	156,9
2	Ірландія	131,1
3	Німеччина	115,8
4	Австралія	109,9
5	Австрія	108,3
6	Великобританія	99,0
7	Бельгія	93,0
8	Данія	89,9
9	Фінляндія	85,0
10	Люксембург	84,4
11	Україна	70,0

Пивоварна промисловість є важливою складовою харчової індустрії України. Вона має значний економічний, соціальний та експортний потенціал, забезпечуючи робочі місця, податкові надходження та розвинену дистриб'юторську мережу. Станом на 2025 рік український ринок пива характеризується високою концентрацією: більшу частку виробництва контролюють кілька великих пивоварних компаній, поряд із якими активно розвивається сектор крафтового пивоваріння.

За даними галузевих асоціацій, в Україні діє понад 140 пивоварних підприємств, серед яких близько 15 великих промислових заводів і понад 120 малих та середніх (крафтових). Основні центри виробництва розташовані у Києві, Львові, Харкові, Чернігові, Дніпрі, Миколаєві та Бердичеві.

Після зниження обсягів виробництва у 2022 році через війну та логістичні труднощі, галузь демонструє поступове відновлення. У 2024 році виробництво пива в Україні оцінювалося приблизно у 14 млн гектолітрів, що на 5% більше, ніж у 2023 році.

Провідні виробники пива в Україні

Carlsberg Ukraine

Компанія *Carlsberg Ukraine* є частиною міжнародного концерну Carlsberg Group і входить до трійки найбільших виробників пива в країні. Основні виробничі майданчики — у Києві, Запоріжжі та Львові. До портфелю брендів належать:

- «Львівське» — національний бренд із понад 300-річною історією;
- Carlsberg, Tuborg, Kronenbourg 1664, Балтика, Grimbergen;
- Zhigulivske, Арсенал — пиво масового сегменту.

Carlsberg Ukraine активно інвестує у локалізацію виробництва, модернізацію обладнання та розвиток безалкогольних сортів. Частка компанії на ринку у 2024 році — близько 32%.

AB InBev Efes Україна

Об'єднана компанія *AB InBev Efes Україна* є результатом злиття глобальних гігантів Anheuser-Busch InBev та Anadolu Efes. Має три пивоварні: у Харкові, Чернігові та Миколаєві.

Основні бренди:

- Чернігівське — один із найвідоміших національних брендів;
- Stella Artois, Corona Extra, Bud, Leffe, Hoegaarden;
- Rogan, Brahma, Efes Pilsener.

Компанія орієнтується на експортну діяльність, постачаючи продукцію до країн ЄС та Великої Британії. Частка ринку — близько 30%.

Persha Pryvatna Brovarnya (PPB)

Перша приватна броварня (ППБ) — український виробник, створений у Львові у 2004 році. Компанія має сучасні виробничі потужності у Львові та Радомишлі.

Основні бренди:

- «Бочкове», «Галицька Корона», «Біле Ніч», «1715», Stare Misto;
- лінійка безалкогольних та крафтових сортів.

ППБ утримує близько 12–15% ринку, активно конкуруючи в середньому та преміальному сегментах. У 2017 році компанія об’єднала капітал із міжнародним партнером *Ecolab* для підвищення якості та безпечності продукції.

Оболонь

Корпорація *Оболонь* — один із найстаріших та найвідоміших українських виробників пива, заснована у 1980 році в Києві. Компанія має заводи у Києві, Охтирці, Севастополі (до 2014 р.) та інших містах.

Основні бренди:

- «Оболонь Світле», «Оболонь Преміум», «Оболонь Біле», «Живе»;
- експортні марки — Obolon Export, Desant, Zibert, Nike.

«Оболонь» — головний експортер українського пива, що постачає продукцію до понад 60 країн. Частка на внутрішньому ринку — близько 18%.

Крафтові виробники

Останніми роками спостерігається стрімкий розвиток крафтового пивоваріння. До провідних належать:

- Varvar Brew (Київ) — відомий за експериментальними сортами IPA, stout, sour;
- Ципа (Закарпаття) — локальні стилі з карпатською водою;
- Rebrew, Underwood Brewery, Volta Brewery, Ten Men, Mikulich.

Сумарна частка крафтових броварень не перевищує 5%, однак вони формують інноваційні тенденції ринку — розвиток локальних стилів, використання натуральних інгредієнтів, безфільтрованих і нефільтрованих сортів.

Таблиця 1.1. Структура ринку виробників пива (2024 р.)

Виробник	Частка ринку, %	Основні бренди
----------	-----------------	----------------

Carlsberg Ukraine	32	Львівське, Tuborg, Kronenbourg, Балтика
AB InBev Efes Україна	30	Чернігівське, Bud, Stella Artois, Corona
Оболонь	18	Оболонь, Zibert, Hike, Desant
Перша приватна броварня (PPB)	12–15	Бочкове, 1715, Stare Misto
Крафтові виробники	~5	Varvar, Ципа, Rebrew, Underwood, Volta

Експортна діяльність

Україна активно експортує пиво, особливо компанії «Оболонь» та Carlsberg Ukraine. Основні ринки збуту — Польща, Молдова, Литва, США та Велика Британія. У 2024 році обсяги експорту перевищили 110 млн літрів, а основним драйвером залишаються світлі лагери.

Перспективи розвитку

Серед ключових тенденцій розвитку галузі:

- зростання сегмента крафтового пива та безалкогольних сортів;
- цифровізація виробництва і контроль якості в режимі реального часу;
- впровадження екологічних технологій (зменшення споживання води, енергії, вторинна переробка упаковки);
- збільшення експорту до ЄС у рамках зони вільної торгівлі.

Висновки

Пивоварна промисловість України залишається однією з найбільш стабільних галузей харчової індустрії. Домінують чотири основні виробники — *Carlsberg Ukraine*, *AB InBev Efes*, *Оболонь* і *Перша приватна броварня*, які формують понад 90% обсягів виробництва. Водночас крафтовий сегмент стає все більш динамічним, визначаючи сучасні тренди споживання. Подальший розвиток ринку залежатиме від відновлення економіки, зміцнення логістики та розширення експортних можливостей.

1.3. Склад, властивості і виробництво пива

Пиво, як правило, виготовляють із води, ячмінного солоду, хмелю та пивних дріжджів. У технологічному процесі іноді застосовують додаткові несоложені компоненти — зокрема рисове, ячмінне чи кукурудзяне борошно, крупи, а також інші сировинні матеріали, що містять вуглеводи, та різні допоміжні інгредієнти.

Оскільки основну частину пива становить вода, її якісні характеристики мають вирішальний вплив на властивості кінцевого продукту. Для певних сортів пива саме специфічний склад води певного регіону став історично визначальним чинником формування їхнього типового смаку.

Серед усіх видів солоду найпоширенішим є ячмінний, адже він характеризується високими ферментативними властивостями, що зумовлені процесом зацукрювання крохмалю в зерні. Однак у пивоварінні використовуються також інші види солодових та несолодових культур — пшениця, рис, жито, овес, кукурудза тощо.

Хміль є важливим компонентом пивної сировини, оскільки він надає напою притаманної гіркоти, яка урівноважує солодовий смак, а також проявляє антибактеріальні властивості, що запобігають розвитку небажаної мікрофлори.

Хімічний склад пива визначається концентрацією сухих речовин у початковому суслі та ступенем його зброджування. У середньому готове пиво містить 86–91 % води, 3–10 % незбродженого екстракту, 1,5–6 % етилового спирту (у перерахунку на масу) і до 0,4 % вуглекислого газу.

Енергетична цінність 100 г пива коливається в межах 37–78 ккал (155–288 кДж).

Основу екстрактивних речовин пива становлять незброджені цукри — глюкоза, фруктоза, мальтоза (1,2–1,6 %), а також мальтодекстрини та пентози (3,0–3,6 %). Із азотистих сполук у пиві присутні білки, альбуміни, пептиди, амінокислоти, амід та амонійні сполуки (0,5–0,6 %). Органічні кислоти (0,2–0,3 %) представлені оцтовою, янтарною, яблучною й щавлевою кислотами. Смакові характеристики пива формуються завдяки наявності дубильних речовин, гірких компонентів хмелю, меланоїдинів і гліцерину, загальна частка яких становить близько 0,2 %. Крім того, пиво є джерелом вітамінів групи В.

Харчова цінність напою зумовлена його екстрактивністю та хімічним складом, зокрема вмістом вуглеводів, азотистих речовин і спирту. Завдяки тому, що більшість цих компонентів перебуває в розчиненій і легкозасвоюваній формі, пиво засвоюється організмом людини майже повністю — до 95 %.

Значна частина екстрактивних речовин у пиві перебуває в колоїдному стані, що надає напою відчуття повноти смаку. Крім того, завдяки своїй структурі пиво сприяє розрідженню їжі та покращує процес її травлення.

Поряд із поживними компонентами, пиво містить речовини, важливі для фізіологічних процесів організму. Так, вуглекислий газ забезпечує присмний освіжаючий ефект і стимулює діяльність органів травлення, тоді як незначна кількість алкоголю активізує смакові рецептори та підвищує апетит. Гіркі речовини хмелю стимулюють секрецію жовчі та сприяють кращому травленню, а декстрини, високомолекулярні білки й гумоподібні сполуки позитивно впливають на обмін речовин.

Пиво також є джерелом вітамінів комплексу В, деякі з яких можуть забезпечити до 10–35 % добової потреби дорослої людини.

Технологічний процес виробництва пива є складним і багатоступеневим. До основних його етапів належать: виробництво солоду,

отримання пивного сусла, зброджування сусла, витримування, фільтрування та фасування готового продукту.

Виробництво солоду (який являє собою пророщене за контрольованих умов зерно злакових культур) передбачає активізацію ферментативних процесів у зерні, а також накопичення ароматичних, барвних, органічних і мінеральних речовин, необхідних для утворення якісного пивного сусла.

Виробництво солоду розпочинається з очищення ячменю від домішок і його сортування за якісними показниками. Підготовлене зерно замочують у спеціальних чанах із водою температурою 12–17 °С. У процесі замочування видаляються залишкові домішки, здійснюється дезінфекція сировини, а зерно насичується вологою до рівня, оптимального для пророщування. Паралельно відбувається збільшення об'єму зерна на 35–40 %. Завдяки набряканню колоїдних речовин воно стає м'яким і еластичним, втрачаючи початкову крихкість. Процес замочування вважається завершеним, коли вологість зерна сягає 42–45 % для світлого солоду та близько 47 % — для темного.

Після замочування зерно піддають пророщуванню у солодовирощувальних апаратах різних конструкцій (ящиків, пневматичних, токових). Через шар пророщуваного зерна безперервно пропускають зволожене повітря, температура якого підтримується в межах 15–19 °С. Тривалість пророщування зазвичай становить 5–8 діб.

У ході пророщування відбуваються глибокі біохімічні зміни: частина крохмалю (до 24 %) гідролізується з утворенням цукрів, з яких близько 10 % використовується на дихання, 3–4 % — на формування корінців, а решта накопичується в зерні, надаючи йому солодкуватого присмаку. Завершення процесу пророщування визначається за ступенем розчинності ендосперму — зерно має легко розтиратися між пальцями.

Якісний пророщений солод характеризується певними морфологічними та органолептичними показниками: довжина зародкового листка для світлого солоду становить від $\frac{2}{3}$ до $\frac{3}{4}$ довжини зернини, для темного — близько половини. Доброякісний солод має приємний, свіжий огірковий запах і

здатність до швидкого самооцукрення. Наявність ефірного чи яблучного аромату свідчить про початок анаеробного дихання зерна, що є небажаним явищем.

Свіжопророщений солод містить значну кількість біологічно активних речовин, що зумовлює його високу поживну цінність. Такий продукт використовується для виробництва лікувально-профілактичних харчових екстрактів. Сировиною для отримання полісолодових екстрактів можуть бути не лише ячмінь, але й пшениця, овес чи кукурудза. Залежно від складу та призначення, розрізняють екстракти типу *Полісол* і *Холісол* (з додаванням екстракту безсмертника піщаного), *Антигіпоксин* (збагачений вітамінами В₁, РР, В₅, В₆, В₁₅, екстрактом елеутерококу, зеленого або чорного чаю та сиропом шипшини), *Нефросол* (з вітаміном РР, екстрактом споришу та рослинною олією), а також білково-солодовий екстракт *Гемосол*, який містить комплекс вітамінів і мікроелементів.

Свіжий солод не придатний до використання у пивоварінні, оскільки має «сирий» смак та запах, не містить необхідних барвних і ароматичних сполук, а також характеризується високим вмістом білків, які знижують стійкість готового пива. Крім того, його вологість (42–45 %) робить неможливим тривале зберігання, а наявність паростків, що містять алкалоїд гордеїн, може надавати пиву небажаного присмаку.

Для надання солоду необхідних технологічних властивостей — зниження вологості до 10–13 %, формування кольору, смаку, аромату й стабільної ферментативної активності — його піддають сушінню. Цей процес здійснюють у спеціальних сушильних установках безперервної або періодичної дії.

Процес сушіння має три основні фази: фізіологічну, ферментативну та хімічну.

- Фізіологічна фаза (температура 40–45 °С) характеризується активною діяльністю ферментів, зростанням концентрації цукрів, амінокислот і розчинного білка. Тривалість цієї фази становить 10–12 годин.

- Ферментативна фаза (45–70 °C) супроводжується поступовим зниженням ферментативної активності та переходом ферментів у неактивний стан. За цей період вологість солоду зменшується з 30 % до 10 %, а сама фаза триває 5–7 годин.

- Хімічна фаза (70–80 °C) забезпечує утворення специфічних ароматичних, барвних і смакових речовин. У ході цієї стадії вологість продукту знижується до 5 %, а її тривалість становить 3–4 години.

Скорочення тривалості останньої фази негативно впливає на якість готового солоду, зокрема на його піноутворювальні властивості та стабільність. Це пов'язано з тим, що в процесі нагрівання відбувається реакція взаємодії цукрів з амінокислотами, альдегідами й карбонільними сполуками, у результаті якої утворюються темнозабарвлені меланоїдини та леткі ароматичні речовини, що визначають колір і аромат майбутнього пива. Паралельно частина моносахаридів карамелізується, а високомолекулярні білки частково денатурують, що супроводжується інактивацією більшості ферментів.

Види солоду та підготовка до варіння сусла

Залежно від температурних режимів і тривалості сушіння розрізняють кілька основних видів солоду.

Світлий солод отримують шляхом сушіння пророщеного ячменю протягом близько 16 годин із поступовим підвищенням температури від 25–30 °C до 75–80 °C. Такий солод має світле забарвлення, приємний солодкуватий смак і високу оцукрювальну здатність. Він використовується переважно у виробництві світлих сортів пива, а також як напівфабрикат у виробництві квасу, безалкогольних напоїв та концентратів.

Темний солод одержують із більш розчиненого свіжопророщеного зерна при температурі 35–105 °C упродовж 24–48 годин. Цей солод має буро-жовте забарвлення, характеризується крихким ендоспермом і нижчою оцукрювальною здатністю. Використовується переважно у технології темних сортів пива.

Діафарин — це різновид солоду з підвищеною ферментативною активністю. Його виготовляють шляхом сушіння за низьких температур (15–16 °C) протягом 9–10 діб із поступовим підвищенням температури до 50 °C та інтенсивною вентиляцією. Такий режим забезпечує накопичення та збереження максимальної кількості активних ферментів, тому діафарин застосовують як ферментний активатор у пивоварінні та харчових технологіях.

Карамельний солод готують із сухого або зеленого солоду, багатого на цукри, шляхом обсмаження при температурі 120–170 °C. Цей вид солоду надає пиву характерного солодового аромату, темнішого кольору та підвищує його стійкість.

Палений солод виготовляють із сухого світлого солоду шляхом обсмаження зволоженого зерна за високої температури (210–260 °C). Він забезпечує насичений темний колір і специфічний смак, притаманний темним сортам пива.

Після завершення сушіння солод очищають від паростків, які роблять продукт гігроскопічним і надають йому гіркого присмаку. Видалені паростки, що містять близько 30 % білкових і 50 % вуглеводних речовин, використовують як корм або для виготовлення меланоїдинових екстрактів.

Свіжовисушений солод не підходить для негайного використання у виробництві, оскільки має дрібний помел, низьку ферментативну активність і погано фільтрується під час приготування сусла. Тому перед використанням солод витримують упродовж 3–4 тижнів для стабілізації його фізико-хімічних властивостей. Термін зберігання сухого солоду може сягати двох років. Перед подальшим використанням солод полірують для видалення пилу й залишків паростків.

Приготування пивного сусла

Перед затиранням солод та несоложені матеріали очищають і подрібнюють. Потім суміш змішують із теплою водою у співвідношенні 1:4, утворюючи затор, який перекачують до заторного апарата. Основна мета

затирання полягає у переведенні нерозчинних речовин солоду та несоложених зернових у розчинний стан шляхом ферментативного гідролізу. Ключовими факторами регулювання процесу є температура та рН середовища.

Існує два основні методи затирання — настійний і відварний. Настійний метод є простішим, проте потребує використання солоду з високою ферментативною активністю. Сусло, отримане за цим способом, має світлий колір і м'який смак. Більш поширеним у промисловому пивоварінні є відварний спосіб, який дозволяє переробляти сировину нижчої якості та забезпечує глибше розщеплення речовин.

Під час відварного способу подрібнений солод і несоложена сировина змішуються з водою при температурі близько 50 °C. Затор витримують 10–15 хвилин — це оптимальний режим для активності протеолітичних ферментів, які розщеплюють білки до низькомолекулярних сполук, що покращують смак, колір, пінливість і стійкість пива.

Далі третину густої частини затору відбирають у окремий котел, кип'ятять 15–30 хвилин і повертають до заторного апарата. У результаті температура підвищується до 65 °C, що створює сприятливі умови для дії β-амілази — ферменту, який забезпечує утворення мальтози та декстринів. Процес може повторюватися 2–3 рази, поступово підвищуючи температуру до 75 °C. При цій температурі відбувається завершальне оцукрювання, тобто повне перетворення крохмалю на цукри.

Процес гідролізу крохмалю можна умовно подати у вигляді послідовності:

крохмаль → амілодекстрини → еритродекстрини → ахродекстрини → мальтодекстрини → мальтоза.

Під час відварювання і високотемпературного затирання також утворюються меланоїдини — темнозabarвлені сполуки, що впливають на колір і аромат пива. Загальна тривалість процесу затирання становить 3–3,5 години.

Фільтрування та кип'ятіння з хмелем

Після оцукрювання затор надходить на фільтрацію, де його розділяють на пивне сусло (фільтрат) і пивну дробину (тверду фазу). Фільтрацію здійснюють у спеціальних апаратах або фільтр-пресах. У першому випадку фільтруючим шаром виступає сама дробина, через яку сусло стікає завдяки капілярним ходам. У фільтр-пресах цей процес проходить швидше, оскільки фільтрація відбувається через тканинні перегородки, на яких формується шар дробини.

Після завершення фільтрації дробину промивають гарячою водою (приблизно 75 °C), а сусло разом із промивними водами надходить до сусловарного котла для кип'ятіння з хмелем.

Мета кип'ятіння полягає у стабілізації складу сусла, наданні йому аромату та гіркоти, екстрагуванні з хмелю ароматичних і гірких речовин, коагуляції білків і стерилізації сусла. Під дією температури білки осаджуються, зокрема під впливом дубильних речовин хмелю.

Гіркота пива формується переважно за рахунок α -кислот хмелю (гумулону, когумулону, адгумулону), які під час кип'ятіння ізомеризуються в ізоформи — ізогумулон, ізокогумулон, ізоадгумулон. Саме вони обумовлюють 85–90 % характерної гіркоти напою. Ефірні хмелеві олії додають пиву аромату, тому останню порцію хмелю вводять безпосередньо перед завершенням кип'ятіння, щоб запобігти їх випаровуванню.

Кип'ятіння триває в середньому дві години, після чого сусло фільтрують, охолоджують до 4–6 °C і насичують киснем для забезпечення нормальної активності дріжджів.

Основне бродіння та дозрівання пива

Охолоджене та освітлене сусло направляють у бродильні апарати, де додають дріжджі. Процес бродіння відбувається при температурі 5–12 °C і включає кілька послідовних стадій:

1. Початкова стадія — утворення тонкого шару білої піни, що свідчить про активне розмноження дріжджів.

2. Стадія інтенсивного бродіння — формування густої білої піни та активне споживання екстракту.
3. Стадія максимальної інтенсивності — піна стає пухкою, набуває коричневого відтінку.
4. Заключна стадія — осідання дріжджів і освітлення пива, після чого продукт називають «молодим пивом».

Основне бродіння триває 7–10 діб і супроводжується утворенням спирту, вуглекислого газу, а також ефірів та інших ароматичних речовин.

Після завершення головного бродіння пиво перекачують у герметичні апарати для доброджування при температурі 0–2 °C і тиску 0,03–0,07 МПа. У цей період пиво насичується вуглекислим газом, набуває повного смаку й аромату, білки та дріжджі осідають, забезпечуючи прозорість напою.

Тривалість дозрівання залежить від сорту пива й може коливатися від 11 до 100 діб. Сучасні пивоварні часто використовують циліндроконічні апарати, у яких поєднуються процеси головного бродіння та дозрівання. Такий метод зменшує загальну тривалість циклу у два рази й мінімізує втрати продукту під час перекачування.

Після завершення доброджування пиво фільтрують (у центрифугах або фільтр-пресах), освітлюють і карбонізують для відновлення вмісту CO₂ перед розливом.

1.4. Типи пива і відмінності між сортами

На сьогодні у світі не існує єдиної універсальної системи класифікації пива, оскільки цей напій представлений широким різноманіттям сортів, технологій і смакових характеристик.

За типом і рецептурою

Залежно від складу рецептури, технологічних особливостей і органолептичних властивостей пиво поділяють на світле, темне та напівтемне.

- Світле пиво характеризується виразним хмелевим ароматом і тонкою гіркотою. Для його виробництва використовують світлий солод.
- Темне пиво має насичений солодовий смак із карамельними нотками, помірну гіркоту і глибокий колір. Виготовляється з темного, карамельного або паленого солоду.
- Напівтемне пиво вирізняється м'яким солодовим смаком із легкою карамельною присмакою та приємною гіркотою.

За вмістом сухих речовин у початковому суслі

Класифікація за концентрацією сухих речовин у суслі (у %) передбачає такі групи:

- 8–9 — світле пиво;
- 10–10,5 — світле або напівтемне;
- 11–20 — світле, напівтемне або темне пиво.

За способом обробки

Пиво поділяють на:

- фільтроване — прозорий продукт зі зниженою кількістю дріжджів;
- нефільтроване — яке, у свою чергу, може бути освітленим або неосвітленим.

Для продовження терміну зберігання деякі сорти проходять пастеризацію.

Асортимент сучасного пива

До світлих сортів належать: «Оболонь», «Сармат», «Жигулівське», «Любительське», «Львівське», «Київське», «Балтика», «Переяславське», «Славутич», «Рогань», «Чернігівське» та ін. Серед темних сортів популярні: «Портер», «Львівське портер», «Оksamитове», «Березневе», «Дніпровське», «Севастопольське», «Темне». До ароматизованих належать пива з

фруктовими смаками — вишня, апельсин, лимон, полуниця («Оболонь», «Балтика»). Серед безалкогольних виділяється «Fitness+».

Окремі марки мають багато різновидів. Наприклад, пиво «Оболонь» представлено підвидами: фірмове, особливе, соборне, оксамитове, біле, десантне, темне тощо.

Класифікація за способом бродіння

У більшості країн Європи та США основою класифікації виступає тип бродіння, за яким пиво поділяється на ель, лагер та інші специфічні види.

- Ель — пиво верхового бродіння, що зброджується при 15–25 °С за участі дріжджів, які підіймаються на поверхню сусла. Таке пиво має виражений фруктовий присмак і зазвичай містить більший відсоток спирту.
- Лагер — найпоширеніший тип у світі. Для його виробництва застосовуються дріжджі низового бродіння, активні при 5–15 °С. Після завершення бродіння лагер витримують при близькій до 0 °С температурі, у результаті чого напій освітлюється і насичується вуглекислим газом.

Однак у Європі існують також особливі типи пива, які не повністю відповідають класичному поділу на лагер та ель.

Інші різновиди

- Ламбик — бельгійське пиво самовільного бродіння, у якому процес відбувається без додавання культурних дріжджів, завдяки мікроорганізмам, що потрапляють у сусло з повітря.
- Пшеничне пиво (Weizenbier, Weissbier) — містить пшеничний солод і дозріває безпосередньо у пляшці. Часто подається нефільтрованим.
- Гібридні сорти — виготовляються шляхом поєднання технологій і рецептур різних типів пива.
- Особливі сорти — це пиво з нестандартними інгредієнтами або з додаванням ароматичних екстрактів (фруктових, рослинних, пряних).

Приклади особливих сортів

- Кореневе пиво (Root Beer) — традиційний напій Північної Америки, який може бути алкогольним або безалкогольним. Його

виробляють із кореня сассафраса, лакриці, ванілі, кори вишні та інших рослинних компонентів. Безалкогольна форма виготовляється на основі сиропів і газованої води, тоді як алкогольна — шляхом бродіння цукрового екстракту з дріжджами (міцність до 0,4 %).

- **Портер** — темне англійське пиво з насиченим ароматом солоду і характерним винним присмаком. Виготовляється з темного солоду і паленого цукру, дозріває близько 60 днів. Міцність коливається від 4,5 % до 9,5 %.

- **Стаут** — різновид темного пива, створений на основі паленого та карамельного солоду, іноді з додаванням обсмаженого ячменю. Спочатку був варіацією портеру.

- **Альтбір** — пиво верхового бродіння темного кольору з виразним хмелевим смаком, містить близько 4,8 % алкоголю.

- **Пільзнер (Pilsner)** — світле пиво золотистого кольору з приємним ароматом хмелю, міцністю 4,2–6 %. Вперше зварене в місті Пльзень (Чехія) у 1842 році баварським пивоваром Йозефом Гроллом.

Класифікація пива за кольором та іншими ознаками

У сучасній пивній промисловості широко застосовується класифікація пива за кольором, яка є поширеною в Росії, Іспанії та ряді інших європейських держав. За цією ознакою розрізняють світле, темне, червоне та біле пиво.

Ключовим чинником, що впливає на кольорові характеристики напою, є ступінь обсмаження солоду, який визначає насиченість кольору. Чим більше темного солоду використано у рецептурі, тим насиченішим є колір пива. Темні сорти пива виготовляють із застосуванням спеціально обсмаженого солоду, тоді як світлі — з використанням слабо підсмаженого або світлого солоду.

Виробництво темного пива передбачає використання солоду таких типів, як:

- Мюнхенський,
- Віденський,

- Карамельний,
- Шоколадний,
- Палений.

Залежність між кольором пива та способом бродіння не є однозначною — як лагери, так і елі можуть бути як світлими, так і темними.

Пиво на основі альтернативних зернових культур

У деяких рецептурах частину ячмінного солоду замінюють іншими злаками — як пророщеними, так і непророщеними. До таких різновидів належать:

- пшеничне пиво,
- житнє пиво,
- рисове пиво,
- кукурудзяне пиво.

Окрім того, існують екзотичні сорти, які повністю не містять ячмінного солоду, і з точки зору класичної європейської технології не завжди вважаються «пивом» у традиційному розумінні.

Безалкогольне пиво

Попри назву, безалкогольне пиво містить незначну кількість спирту (0,2–1,0%), повністю усунути який неможливо. Існує кілька технологій його виробництва, серед яких:

- вакуумна дистиляція — ґрунтується на низькій температурі кипіння спирту;
- діаліз (мембранна фільтрація) — дозволяє видаляти спирт без руйнування смакових компонентів;
- пригнічення або переривання процесу бродіння — шляхом зниження температури чи використання спеціальних дріжджів.

Найбільш досконалою вважається мембранна технологія, оскільки вона зберігає традиційний смак напою. Проте через мінімальний вміст алкоголю смакові відтінки безалкогольного пива дещо відрізняються від класичних

сортів. Висока складність технологічного процесу зумовлює і підвищену собівартість продукції.

Відмінності між сортами пива

Основною характеристикою, що відрізняє сорти пива, є масова частка сухих речовин у початковому суслі. Цей показник визначається у відсотках або градусах Баллінга.

- пиво з низькою густиною — до 5 %,
- середньої міцності — до 12 %,
- міцне — понад 14 %.

Приклади популярних українських сортів пива

ТМ «Львівське»

- *Львівське Преміум* — преміальний сорт з легкою хмельовою гірчинкою (алкоголь 4,5%, сухі речовини 12%).
- *Львівське 1715* — класичне світле пиво з 300-річною історією (алкоголь 4%, сухі речовини 11,5%).
- *Львівське Світле* — освіжаючий напій із низькою калорійністю (алкоголь 3,7%, сухі речовини 11%).
- *Львівське Портер* — темне міцне пиво з насиченим винним присмаком (алкоголь 8%, сухі речовини 20%).

ТМ «Оболонь»

- *Оболонь Преміум* — легке світле пиво з м'яким смаком, у складі якого використовується рис (алкоголь 5,2%, сухі речовини 12%).
- *Оболонь Оксамитове* — темний сорт з карамельним присмаком (алкоголь 5,3%, сухі речовини 14,5%).
- *Оболонь Портер* — темне пиво з багатим ароматом солоду (алкоголь 7%, сухі речовини 17,5%).
- *Оболонь Міцне* — лагер із додаванням мальтозного сиропу (алкоголь 7,4%, сухі речовини 16%).
- *Оболонь Безалкогольне* — пиво з мінімальним вмістом алкоголю (0,5%) та насиченим смаком завдяки традиційній технології.

Перша приватна броварня

- *Галицька корона* — легке світле пиво (алкоголь 3,9%, сухі речовини 11%).
- *Світле* — класичне пастеризоване пиво без мальтозної патоки (алкоголь 4,6%, сухі речовини 11,8%).
- *Преміум* — сорт підвищеної густини, визнаний найкращим серед українських «преміум»-пив у 2008 році (алкоголь 5,2%, сухі речовини 13%).

Таблиця 1.2. Характеристика основних типів пива

Показник	Світле пиво (Lager)	Темне пиво (Dark beer)	Пшеничне пиво (Wheat beer)	Безалкогольне пиво	Крафтове пиво (Ale, IPA тощо)
Колір, EBC	6–20 (світло-золотистий)	40–120 (бурштиновий, темно-коричневий)	8–25 (злегка каламутний, золотистий)	6–20	10–60 (залежно від стилю)
Вміст алкоголю, % об.	3,8–5,5	4,5–6,5	4,0–5,5	≤0,5	4,5–8,0 (іноді до 12)
Екстрактивність початкового сусла, %	10–12	12–16	11–13	7–9	12–18
Вміст вуглекислоти, %	0,35–0,45	0,35–0,45	0,40–0,50	0,40–0,50	0,40–0,55
Гіркота, IBU (одиниці гіркоти)	15–25	20–35	10–20	5–15	30–70 (іноді >100)
Смакові особливості	Легкий, освіжаючий, збалансований	Насичений, з відтінками карамелі, хліба	М'який, фруктовий, з ароматом банана чи гвоздики	Легкий, слабкий аромат хмелю	Інтенсивний, хмелевий, часто фруктовий або цитрусовий

Тип бродіння	Нижнє (Lager yeast, 6–10°C)	Нижнє	Верхнє (Ale yeast, 15–20°C)	Нижнє або верхнє	Верхнє
Основна сировина	Ячмінний солод, хміль, вода, дріжджі	Темний солод, карамельні солоди	Пшениця (до 50%), ячмінний солод	Те саме, без повного збродження	Різні види солоду та хмелю, натуральні добавки
Енергетична цінність, ккал/100 г	37–45	45–55	40–50	20–30	45–80
Приклади марок (в Україні)	“Чернігівське Світле”, “Львівське 1715”	“Оболонь Темне”, “Рогань Карамельне”	“Weissbier”, “Paulaner”, “Kronenbourg Blanc”	“Оболонь 0.0”, “Балтика 0”	“Varvar”, “Ципа”, “Rebrew”, “First Dnipro Brewery”

Розділ 2. Об'єкт і методи досліджень, формування асортименту товарів в магазині

2.1. Об'єкт дослідження

Об'єктом дослідження даної дипломної роботи було світле пиво, виготовлене різними виробниками, що реалізуються в роздрібній торговельній мережі м. Полтава.

Асортимент пива аналізували на основі даних власних спостережень за їх наявністю у продажу в магазині «Кошик».

Для дослідження по темі дипломної роботи були взяті 4 зразки пива світлого.



Зразок №1. Пиво «Оболонь преміум»

Пиво особливої свіжості, має ярко виражений смак і приємну гіркоту. Окрім традиційних інгредієнтів при виготовленні пива «Оболонь Преміум» використовують рис. В поєднанні з ароматним хмелем це забезпечує м'який і повний смак. Склад: вода, солод ячмінний карамельний, крупа рисова, патока мальтозна, хміль. ДСТУ 3888-99. Об'єм – 0,5 л. Масова частка сухих речовин у початковому суслі - 12,0 %. Вміст спирту, не менше 5,0 % об. Поживна (харчова) цінність, г/100 г пива: білки – 0; жири – 0; вуглеводи – не більше 4,4. Дата виробництва та строк придатності зазначений на етикетці (10.09.18. Термін зберігання 90 діб). Зберігати за температури від 5 °С до 20 °С у затемненому приміщенні. Назва та адреса виробника, адреса потужностей виробництва: ПАТ «Оболонь», Україна, 04655, м. Київ, вул. Богатирська, 3.



Зразок №2. Пиво
«Оболонь світле»

Легке пиво з приємним солодовим смаком та гіркотою. Найбільш популярна марка пива корпорації «Оболонь». Склад: вода, солод ячмінний карамельний, патока мальтозна, хміль. ДСТУ 3888-99. Об'єм – 0,5 л. Масова частка сухих речовин у початковому суслі - 11,0 %. Вміст спирту, не менше 4,5 % об. Поживна (харчова) цінність, г/100 г пива: білки – 0; жири – 0; вуглеводи – не більше 4,1. Дата виробництва та строк придатності зазначений на етикетці (02.08.18. Термін зберігання 60 діб). Зберігати за температури від 5 °С до 20 °С у затемненому приміщенні. Назва та адреса виробника, адреса потужностей виробництва: ПАТ «Оболонь», Україна, 04655, м. Київ, вул. Богатирська, 3.



Зразок №3. Пиво
«Чернігівське преміум»

Бездоганний смак класичного світлого пива «Чернігівське Преміум» досягається завдяки використанню інгредієнтів лише преміум-класу. Найвищу якість гарантує новітня світова технологія пивоваріння, що дозволила втричі скоротити потрапляння кисню у продукцію на всіх етапах її виробництва. Склад: вода, ячмінний солод, крупа кукурудзяна або крупа рисова, натуральний барвник карамельний, дріжджі пивні, хміль. ДСТУ 3888-99. Об'єм – 0,5 л. Вміст спирту: не менше 4,8% Масова частка сухих речовин у початковому суслі - 11,0 %. Вміст спирту, не менше 4,5 % об. Поживна (харчова) цінність, г/100 г пива: білки – 0; жири – 0; вуглеводи – не більше 4,6. Дата

виробництва та строк придатності зазначений на етикетці (14.08.18. Термін зберігання 180 діб). Виробник: ПАТ «САН ІнБев Україна», м. Київ, вул. Фізкультури, 30-В.



Зразок №4. Пиво
«Чернігівське світле»

Освіжаючу силу та характерний, неповторний смак пива «Чернігівське Світле» створює традиційна рецептура пивоваріння та відбірний український ячмінний солод. Склад: вода, солод, крупа кукурудзяна або крупа рисова або патока мальтозна, або ячмінь, натуральний барвник карамельний, дріжджі пивні, хміль. ДСТУ 3888-99. Об'єм – 0,5 л..Вміст спирту: не менше 4.6% Масова частка сухих речовин у початковому суслі - 11,0 %. Вміст спирту, не менше 4,2 % об. Поживна (харчова) цінність, г/100 г пива: білки – 0; жири – 0; вуглеводи – не більше 4,2. Дата виробництва та строк придатності зазначений на етикетці (14.07.18. Термін зберігання 180 діб). Виробник: ПАТ «САН ІнБев Україна», м. Київ, вул. Фізкультури, 30-В.

2.2. Методи досліджень

Пиво є одним із найдавніших і найпоширеніших алкогольних напоїв у світі. Його якість визначається комплексом фізико-хімічних, мікробіологічних та органолептичних показників, що залежать від сировини, технології виробництва та умов зберігання. В умовах зростаючої конкуренції на ринку особливої актуальності набуває контроль якості пива, що гарантує безпечність і стабільність продукції.

1. Основні показники якості пива

Якість пива оцінюють за такими групами показників:

- Органолептичні (зовнішній вигляд, смак, аромат, піноутворення, колір, прозорість).
- Фізико-хімічні (масова частка спирту, кислотність, густина, вміст екстрактивних речовин, вуглекислоти, азотистих сполук, вітамінів).
- Мікробіологічні (наявність мікроорганізмів, бактеріальна забрудненість, стерильність).
- Безпечність і стабільність (вміст токсичних елементів, мікотоксинів, шкідливих домішок, строк зберігання).

2. Органолептичні методи оцінки

Органолептична оцінка проводиться дегустаційною комісією у спеціально обладнаних приміщеннях при температурі 10–12 °С. До основних показників належать:

- Зовнішній вигляд: визначають колір, прозорість, наявність осаду.
- Піноутворення: оцінюють висоту та стійкість піни (норма – не менше 4 см, тривалість стійкості – понад 3 хвилини).
- Аромат і смак: мають бути чистими, без сторонніх запахів (оцтового, сірководневого тощо).

- Загальне враження: визначається балансом гіркоти, солодовості та свіжості.

3. Фізико-хімічні методи дослідження

До лабораторних методів контролю якості пива належать:

1. Визначення вмісту алкоголю — ареометричним методом або за допомогою спиртоміра після дистиляції проби; стандартне значення для більшості сортів становить 3,8–6,0 %.
2. Вміст екстракту початкового сусла — визначають за густиною сусла ареометром типу “Сац”.
3. Вміст вуглекислоти — за допомогою манометрів або титриметричних методів.
4. Кислотність — титруванням розчином лугу, виражається в см³ 0,1 н NaOH, що витрачається на нейтралізацію 100 см³ пива.
5. Азотисті речовини — визначають методом К’ельдаля.
6. Колір — оцінюють у одиницях ЕВС (Європейська пивоварна конвенція) фотометричним методом.
7. Стабільність при зберіганні — проводять проби на помутніння та смакову стабільність після охолодження і нагрівання.

4. Мікробіологічні методи контролю

Мікробіологічні дослідження спрямовані на виявлення мікроорганізмів, що можуть впливати на якість і безпечність пива. Основні методи:

- Посів на поживні середовища для визначення дріжджів, молочнокислих і оцтовокислих бактерій.
- Метод мембранної фільтрації — використовується для оцінки стерильності готового продукту.
- Мікроскопічні дослідження — визначають морфологічні особливості мікрофлори.

У виробничих умовах контроль здійснюється на всіх етапах: від сировини до розливу готового напою.

5. Інструментальні методи дослідження

Сучасні пивоварні лабораторії широко застосовують інструментальні методи, які забезпечують точність та швидкість аналізу:

- Газова хроматографія — для визначення летких ароматичних сполук і вмісту етанолу.
- Спектрофотометрія — для оцінки кольору, вмісту поліфенолів, антиоксидантів.
- рН-метрія — визначення кислотності пива.
- Рефрактометрія — швидке визначення концентрації екстракту.
- ІЧ-спектроскопія — для комплексного аналізу складу пива без його руйнування.

6. Комплексна оцінка якості

Якість пива визначається за системою балів або за відхиленнями від стандартів ДСТУ (наприклад, ДСТУ 3888:2015 “Пиво. Загальні технічні умови”)

Результати аналізів заносяться до протоколів, які включають органолептичні оцінки, лабораторні дані та висновок щодо відповідності нормативним вимогам.

Методи дослідження якості пива забезпечують об’єктивну оцінку його органолептичних і фізико-хімічних характеристик, дозволяють своєчасно виявляти дефекти та контролювати стабільність продукції. Поєднання традиційних і сучасних інструментальних методів є запорукою високої якості пивоварної продукції, що відповідає міжнародним стандартам і споживчим очікуванням.

2.3. Формування асортименту товарів в магазині «Кошик»

Магазин «Кошик» розташований у місті Полтава за адресою: вул. Охтирська, 36. Заклад має зручне розташування, що сприяє зростанню кількості відвідувачів.

Торговельний об'єкт займає перший поверх двоповерхового будинку. Загальна площа магазину становить 120 м², з них 75 м² припадає на торговельну залу, а 45 м² — на допоміжні приміщення. Нещодавно у приміщенні проведено капітальний ремонт, під час якого було встановлено сучасне торговельно-технологічне обладнання, зокрема новітні холодильні вітрини. Це не лише покращило естетичний вигляд магазину, а й дало змогу розширити асортимент та збільшити площу викладки товарів.

Асортиментна структура магазину представлена продовольчими товарами. У закладі діють окремі відділи: лікєро-горілочаний, кондитерський, хлібобулочний, ковбасний та молочний. Такий широкий асортимент сприяє підвищенню швидкості товарообігу, що позитивно впливає на фінансово-господарські результати підприємства.

Магазин орієнтований на споживачів із середнім рівнем доходів. Одним із важливих чинників ефективності діяльності є раціонально встановлений режим роботи, який відповідає потребам покупців. Магазин функціонує щоденно з 9:00 до 21:00 без перерв і вихідних, що забезпечує рівномірне навантаження персоналу та максимальне охоплення покупців у межах зони обслуговування.

Згідно зі штатним розписом у магазині «Кошик» працюють:

- Завідувач магазину (1 особа) — здійснює загальне керівництво діяльністю підприємства, визначає напрями торговельної політики,

контролює виконання планових завдань, відповідає за кадрову політику, охорону праці та техніку безпеки, укладає договори з постачальниками та контролює їх виконання.

- Продавці (3 особи) — виконують підготовку робочих місць, перевірку технічного стану обладнання, поповнення запасів, дотримання санітарних норм, здійснюють викладку товарів, обслуговування покупців і проведення розрахункових операцій.

- Допоміжний працівник (1 особа) — забезпечує належний санітарно-гігієнічний стан торговельних і підсобних приміщень, допомагає основному персоналу у виконанні поточних завдань.

Штатна чисельність магазину визначена з урахуванням пропускну здатності торговельного залу, а розподіл обов'язків здійснено відповідно до рівня кваліфікації працівників.

Керівництво підприємства приділяє значну увагу створенню оптимальних умов праці, дбаючи про належну температуру, освітлення та чистоту повітря у торговельних, підсобних і службових приміщеннях.

Для об'єктивної оцінки економічної ефективності діяльності магазину «Кошик» використовується система ключових показників: обсяг товарообігу, витрати обігу, прибуток і рівень рентабельності.

Діяльність магазину «Кошик» охоплює комплекс основних операцій, зокрема вивчення попиту споживачів, формування асортименту товарів та організацію рекламної діяльності.

Попит — це сукупність дій фактичних і потенційних покупців, спрямованих на придбання певного товару, тобто потреба, виражена у грошовій формі. Обсяг попиту визначається кількістю товарів, які споживачі бажають і мають можливість придбати протягом певного періоду. Важливо розмежовувати поняття «обсяг попиту» та «обсяг фактичної покупки»: перше залежить виключно від поведінки покупців, тоді як друге — від взаємодії продавця і споживача.

На обсяг попиту впливають цінові та нецінові фактори: рівень доходів населення, уподобання споживачів, ціни на аналогічні та взаємодоповнюючі товари, очікування інфляції, соціально-демографічні особливості тощо. Через це попит є динамічною категорією, що змінюється під дією ринкових чинників.

Для забезпечення ефективної роботи підприємства торгівлі важливим є систематичне вивчення та прогнозування попиту, яке є складовою маркетингової діяльності. Основна мета таких досліджень — виявлення тенденцій зміни попиту та використання результатів для прийняття управлінських рішень щодо закупівлі і реалізації товарів.

Вивчення реалізованого та незадоволеного попиту має тісний взаємозв'язок. Реалізований попит характеризується фактичним обсягом продажів, тоді як незадоволений — попитом, що залишився без товарного забезпечення. Визначення причин незадоволеного попиту дає змогу поліпшити структуру асортименту й уникнути дефіциту продукції.

Магазин «Кошик» активно застосовує результати вивчення попиту для формування раціональної асортиментної політики, визначення вимог покупців до якості продукції, а також складання обґрунтованих заявок постачальникам. Розміщення товарів у торговельному залі здійснюється з урахуванням частоти попиту: товари повсякденного споживання (хліб, молочні продукти тощо) розміщуються біля входу, тоді як лікero-горілчані вироби — у глибині залу.

У магазині проводиться аналіз реалізованого попиту, що здійснюється шляхом безпосереднього спілкування з покупцями. Це дозволяє виявити найбільш затребувані товари та скоригувати асортимент.

Рекламна діяльність у магазині має обмежений характер. Із засобів реклами використовується лише фірмова вивіска над входом із логотипом та назвою магазину. Розвиток рекламної стратегії міг би суттєво підвищити конкурентоспроможність підприємства.

Під час формування асортименту продовольчих товарів враховуються особливості попиту на продукти харчування, що відзначаються високою стабільністю і певною консервативністю. На формування асортименту впливають також соціально-економічні, демографічні та природно-кліматичні фактори.

Процес формування асортименту в магазині «Кошик» відбувається у три етапи:

1. Визначення групового асортименту, до якого належать хлібобулочні, молочні, ковбасні, кондитерські та лікєро-горілчані товари.
2. Формування внутрішньогрупового асортименту, тобто добір різновидів кожного товару. Наприклад, у лікєро-горілчаному відділі представлено близько 30 найменувань продукції.
3. Визначення ступеня представлення кожного товару на торговельному обладнанні з урахуванням сезонності, попиту, площі магазину та новизни товару.

У зимовий період акцент робиться на реалізації ковбасних і алкогольних виробів, тоді як улітку збільшується частка прохолодних напоїв, морозива та питної води.

Форма продажу в магазині — магазинна, тобто реалізація товарів безпосередньо у торговельному залі. Вона забезпечує широкий вибір для покупців, можливість консультацій і комфортне обслуговування. Разом із тим магазинна форма є відносно пасивною щодо стимулювання продажів, оскільки залежить від відвідуваності.

Магазин «Кошик» застосовує традиційний метод продажу — через прилавок, що зумовлено невеликою торговельною площею. При цьому головна роль у процесі обслуговування належить продавцеві, який виконує низку технічних і організаційних операцій: підготовку робочого місця, перевірку обладнання, викладку товарів, нарізання, зважування, пакування та розрахунки з покупцями.

Особлива увага приділяється культурі обслуговування: привітності, охайному зовнішньому вигляду продавців, чистоті торгового залу. Правильна організація робочого місця сприяє підвищенню швидкості та якості обслуговування.

Незважаючи на певні обмеження традиційного методу (зокрема, більші витрати часу покупців), для магазину «Кошик» він є найбільш раціональним, враховуючи масштаби діяльності та формат торговельної точки.

Асортимент алкогольної та слабоалкогольної продукції визначається площею торгового залу, розмірами відділу, рівнем доходів постійних клієнтів і сезонними коливаннями попиту.

Основні принципи викладки алкогольних напоїв:

- раціональна структуризація відділу та поділ напоїв за типом (світлі, темні тощо);
- розміщення продукції середньої цінової категорії на рівні очей (165–175 см);
- якісне освітлення, використання акцентного підсвічування для преміум-сегменту;
- правильне розміщення та читабельність цінників;
- вертикальне групування товарів за категоріями, горизонтальне — за ціною (від дешевих до дорогих);
- наявність не менше трьох пляшок одного найменування;
- розміщення дорогих брендів на верхніх полицях, дешевших — на нижніх;
- групування продукції за виробниками;
- розширення асортиментних рядів популярних торгових марок;
- присутність кваліфікованого продавця-консультанта.

Дотримання цих принципів забезпечує зростання обсягів продажу та підвищує імідж магазину.

Загалом торговельна діяльність магазину «Кошик» характеризується високим рівнем організації процесу продажу та обслуговування покупців.

Сфера торгівлі виконує як економічні, так і соціальні функції, головною з яких є доведення товарів від виробника до кінцевого споживача. Для цього підприємства повинні систематично вивчати попит, укладати договори з виробниками, забезпечувати своєчасне постачання товарів та підтримувати стабільність асортименту.

На сучасному етапі розвитку торгівлі серед пріоритетних завдань магазину «Кошик» і подібних підприємств є:

- активніше залучення продукції вітчизняних виробників до товарообігу;
- розширення партнерських зв'язків і договірних відносин;
- вдосконалення системи вивчення споживчого попиту;
- підвищення ефективності реклами та маркетингової комунікації;
- оптимізація цінової політики;
- використання сучасних технологій управління, автоматизації та комп'ютеризації торговельних процесів.

Отже, магазин «Кошик» реалізує широкий асортимент продовольчих товарів, підтримує стабільний рівень товарообігу, хоча показники рентабельності мають певні коливання. Для підвищення ефективності діяльності підприємству доцільно вдосконалити маркетингову політику, активізувати рекламну діяльність, покращити професійний рівень персоналу та розширити джерела закупівлі товарів.

Розділ 3. Експертиза якості пива

3.1. Особливості експертизи пива

Експертиза пива є комплексним процесом оцінювання його якості, безпечності, автентичності та відповідності нормативним вимогам, встановленим державними і міжнародними стандартами. Метою експертизи є визначення органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних і токсикологічних показників, що характеризують пиво як харчовий продукт і напій з певними споживчими властивостями.

Нормативна база експертизи

Основними нормативними документами, що регламентують якість і безпечність пива, є:

- ДСТУ 3888:2015 «Пиво. Загальні технічні умови»;
- ДСТУ ISO 2264 — вимоги до органолептичної оцінки напоїв;
- ДСТУ 4518:2008 «Продукти харчові. Маркування для споживачів»;
- Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» (2017 р.);
- Codex Alimentarius, стандарти ЄС та ISO 22000 (НАССР).

Нормативи встановлюють обов'язкові показники: вміст етилового спирту, кислотність, екстрактивність, кількість діоксиду вуглецю, стабільність, мікробіологічні параметри тощо.

Види експертизи

Розрізняють:

- Товарознавчу експертизу, що спрямована на визначення якості, автентичності, пакування, маркування, терміну придатності.
- Ветеринарно-санітарну експертизу, яка перевіряє безпечність пива з точки зору його впливу на організм людини, вміст токсичних речовин, нітратів, важких металів.

- Технологічну експертизу, що аналізує відповідність готового продукту технологічному процесу (сировина, ферментація, фільтрація, пастеризація).

Етапи проведення експертизи пива

1. Відбір проб — здійснюється відповідно до ДСТУ 4282:2004. Проби беруть із різних партій, враховуючи тип пива і термін зберігання.
2. Органолептична оцінка — визначення зовнішнього вигляду, кольору, смаку, аромату, піноутворення.
3. Фізико-хімічний аналіз — дослідження вмісту спирту, екстракту, кислотності, CO₂.
4. Мікробіологічний контроль — визначення чистоти продукту, наявності сторонніх мікроорганізмів.
5. Оцінка маркування, пакування та терміну придатності.
6. Висновок експерта — формування акту з оцінкою відповідності нормативам.

Органолептичні показники

Органолептична оцінка є первинним етапом експертизи. Вона включає визначення кольору, прозорості, смаку, запаху, піностійкості, ступеня насичення вуглекислим газом.

- Колір повинен відповідати типу пива: світлого, темного, янтарного.
- Смак має бути гармонійним, без сторонніх присмаків (кислих, оцтових, затхлих).
- Аромат — хмелевий, солодовий, без домішок.
- Піностійкість повинна становити не менше 2–3 хвилин для якісного продукту.

Таблиця 3.1. Органолептичні показники якості пива

Показник	Характеристика якісного пива	Допустимі відхилення
Зовнішній вигляд	Прозора, блискуча рідина без осаду (для нефільтрованого допускається легка мутність)	Наявність осаду, помутніння
Колір	Відповідає типу пива (світле, янтарне, темне)	Незначне відхилення від норми
Аромат	Чистий, хмелево-солодовий, без сторонніх запахів	Сторонні, кислі, оцтові ноти
Смак	Гармонійний, освіжаючий, без присмаку гіркоти або металу	Легка гіркота або кислинка
Піностійкість	Не менше 2 хвилин для світлого пива, 3 хв. — для темного	Менше встановлених меж
Насичення CO ₂	Добре виражене, з дрібними рівномірними бульбашками	Надмірне або слабке газоутворення

Фізико-хімічні показники

У процесі лабораторної експертизи визначають:

- масову концентрацію спирту (% об.);
- екстрактивність початкового сусла (% мас.);
- масову частку діоксиду вуглецю;
- кислотність (pH);
- вміст сухих речовин;
- показники стабільності при зберіганні.

Відхилення від нормативів свідчить про технологічні порушення або фальсифікацію.

Таблиця 3.2. Фізико-хімічні показники якості пива

Показник	Одиниця виміру	Норма для світлого пива	Норма для темного пива	Методи визначення
Масова концентрація	% об.	3,0–6,0	4,0–7,0	Денсиметричний метод

спирту				
Екстрактивність початкового суслу	% мас.	10–12	12–15	Рефрактометрія
Масова частка CO ₂	%	0,35–0,45	0,35–0,45	Газометричний метод
Кислотність (pH)	од. pH	4,1–4,6	4,0–4,5	Потенціометричний метод
Екстрактивність пива	%	2,5–4,5	3,0–5,0	Висушування
Колір (од. EBC)	-	6–14	25–45	Спектрофотометрія
Стабільність при зберіганні	добы	не менше 90	не менше 120	Прискорене старіння

Мікробіологічні дослідження

Цей етап передбачає визначення наявності дріжджів, молочнокислих та оцтовокислих бактерій, що впливають на смак, аромат і термін придатності. Особливу увагу приділяють чистоті фільтрації та герметичності тари.

Таблиця 3.3. Мікробіологічні показники якості пива

Показник	Норма згідно з ДСТУ 3888:2015	Методи дослідження
Кількість дріжджових клітин	$\leq 10^3$ клітин/см ³	Посів на середовище Сабуро
Молочнокислі бактерії	Не допускаються	Висівання на середовище МРС
Оцтовокислі бактерії	Не допускаються	Ідентифікація за запахом та культурою
Коліформи (E. coli)	Відсутні	Метод мембранної фільтрації
Плісняві гриби	Відсутні	Мікроскопічний контроль

Маркування і пакування

Під час експертизи перевіряють відповідність маркування вимогам ДСТУ 4518:2008. Етикетка повинна містити:

- назву продукту та торгову марку;
- вид пива (світле, темне, крафтове тощо);
- склад (вода, солод, хміль, дріжджі);

- об'єм, вміст алкоголю;
- дату розливу, термін придатності;
- позначення стандарту або технічних умов.

Порушення в маркуванні (неповна або неправдива інформація) є підставою для відхилення партії від реалізації.

Ознаки фальсифікації пива

До поширених способів фальсифікації належать:

- розведення пива водою;
- додавання штучних ароматизаторів чи барвників;
- порушення технології бродіння;
- реалізація продукту з вичерпаним терміном придатності під новою етикеткою;
- використання неякісної сировини.

Виявлення фальсифікації проводиться шляхом лабораторного аналізу, зіставлення фізико-хімічних показників із нормативами, а також за допомогою сенсорної експертизи.

Значення експертизи пива

Результати експертизи мають важливе значення для контролю якості продукції на пивоварних підприємствах, захисту споживача від фальсифікату, а також забезпечення конкурентоспроможності продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Комплексний підхід до оцінки пива дозволяє своєчасно виявити відхилення від стандартів, підвищити культуру виробництва і сприяти впровадженню систем управління якістю (HACCP, ISO 22000).

3.2. Відбір проб і методи дослідження

Приймання та відбір проб пива здійснюються відповідно до вимог ГОСТ 12786-80 «Пиво. Правила приймання і методи відбору проб». Продукцію приймають партіями, під якими розуміють певну кількість пива одного найменування, розлитого в однорідну споживчу або транспортну тару, що має однакову дату розливу та супроводжується єдиним документом про якість.

У разі відсутності окремого документа про якість допускається застосування штампа відділу технічного контролю (ВТК) на супровідній документації, який засвідчує, що дана партія пива відповідає вимогам нормативно-технічної документації.

Під час приймання продукції здійснюють перевірку стану тари та правильності маркування як споживчої, так і транспортної упаковки з метою встановлення їх відповідності чинним стандартам і технічним умовам.

Перевірку якості пива на відповідність вимогам НТД проводять за показниками якості, об'єднаними в групи (таблиця 3.4.).

Таблиця 3.4. Показники якості пива на відповідність вимогам НТД

Найменування показника	Позначення групи
Зовнішнє оформлення, зовнішній вигляд (прозорість, наявність сторонніх включень)	1
Масова доля двоокису вуглецю, висота піни і піностійкість	2
Масова доля спирту, сухих речовин в початковому суслі, кислотність, колір, стійкість	3
Смак і аромат	4
Об'єм продукції	5
Примітка. Стійкість пива визначають тільки на підприємстві-виготівнику.	

Для перевірки якості пива, розлитого в пляшки, за показниками якості 1 і 2-й груп відбір одиниць продукції у вибірку проводять методом найбільшої об'єктивності по ГОСТ 18321 по планах контролю згідно ГОСТ Р 50779.71-99 (табл. 3.5.).

Таблиця 3.5. Відбір одиниць продукції за показниками якості 1 і 2-й груп

Об'єм партії пива, пляшок	1-а група			2-а група		
	об'єм вибірки, пляшок	прийма льне число	число бракува ння	об'єм вибірки, пляшок	прийма льне число	число бракува ння
Від 151 до 500 включ.	13	1	2	3	1	2
від 501 до 1200 включ.	20	2	3	5	1	2
від 1201 до 10000 включ.	32	3	4	5	1	2
від 10001 до 35000 включ.	50	5	6	5	1	2
від 35001 до 500000 включ.	80	7	8	8	2	3
від 500001 і вище	125	10	11	8	2	3

Для перевірки якості пива, розлитого в пляшки, за показниками якості 3 і 4-й груп відбір одиниць продукції у вибірку проводять методом найбільшої об'єктивності по ГОСТ 18321 по одноступінчатому нормальному плану контролю (табл. 3.6.).

Таблиця 3.6. Відбір одиниць продукції за показниками якості 3 і 4-й груп

Об'єм партії пива, пляшок	Об'єм вибірки, пляшок
Від 151 до 1200 включ.	5
від 1201 до 10000 включ.	8
від 10001 до 35000 включ.	8
від 35001 до 500000 включ.	13
від 500001 і вище	13

Для перевірки якості пива, призначеного до транспортування в автоцистернах або що знаходиться в ізотермічних резервуарах, відбір

одиниць продукції у вибірку проводять методом найбільшої об'єктивності по ГОСТ 18321 по одноступінчатому нормальному плану контролю (табл. 3.7.).

Таблиця 3.7. Відбір одиниць продукції за показниками якості пива, призначеного до транспортування в автоцистернах

Об'єм партії пива в збірках фільтрованого пива або ізотермічних резервуарах, шт.	Об'єм вибірки, шт.
Від 2 до 15 включ.	2
від 16 до 25 включ.	3
від 26 і вище	5
Примітка. Проби пива, призначені до транспортування в автоцистернах, відбирають із збірок фільтрованого пива.	

Приймання партій пива, розлитого у пляшки, здійснюється за умови, якщо кількість дефектних одиниць тари (з деформацією, пошкодженнями, перекосами етикеток або наявністю незначних сторонніх включень — ворсинок чи часток закупорювального матеріалу) не перевищує встановлене приймальне число. У разі, коли кількість дефектних пляшок дорівнює або перевищує бракувальне число, партію вважають непридатною для приймання.

Для визначення висоти піни та піностійкості відбирають одну пляшку пива, а для дослідження стійкості — дві. Решту відібраних зразків об'єднують у спільну посудину, ретельно перемішують і проводять аналіз за такими показниками:

- зовнішній вигляд (прозорість, наявність сторонніх включень);
- смак і аромат;
- масова частка спирту;
- вміст сухих речовин у початковому суслі;
- кислотність;
- колір.

Відбір проб для контролю стійкості здійснюють за методикою, викладеною у ГОСТ 26668, який регламентує порядок мікробіологічного аналізу.

Кожна пляшка з пробною маркується етикеткою встановленого зразка, на якій зазначають:

- найменування підприємства-виробника;
- назву пива;
- дату розливу;
- дату відбору проби;
- кількість пива, з якого відібрано зразок;
- прізвища та посади осіб, що здійснювали відбір.

До моменту проведення аналізів проби зберігають при температурі від 0 до 5 °C не більше 24 годин.

Органолептична оцінка пива проводиться згідно з вимогами ГОСТ 30060-93. Під час випробувань визначають прозорість, пінистість, насиченість вуглекислим газом, смак, аромат, а також оцінюють зовнішнє оформлення тари. Для проведення досліджень використовують високі склянки з безбарвного скла, при цьому температура зразка має становити приблизно 12 °C.

Для оцінювання прозорості пиво наливають у склянку та розглядають на просвіт у проходячому світлі. Одночасно звертають увагу на виділення бульбашок вуглекислого газу, визначаючи інтенсивність — щедру або повільну.

Пінистість (висота шару піни та її стійкість) визначається у спеціальній циліндричній склянці висотою 105–110 мм і внутрішнім діаметром 73–75 мм. Склянку встановлюють на лабораторний штатив, над яким фіксують кільце так, щоб відстань від верхнього краю склянки до кільця становила 25 мм. Після відкриття пляшки пиво повільно наливають до рівня краю склянки, не допускаючи поштовхів. Потім за допомогою міліметрової лінійки визначають висоту піни (відстань від її межі до краю склянки), а

секундоміром фіксують тривалість її збереження. Показник піностійкості виражається у хвилинах.

Смак і аромат оцінюють у свіжоналитому та дещо витриманому пиві. Дегустацію проводять невеликими ковтками, звертаючи увагу на початкові смакові відчуття та післясмак. При цьому визначають, чи є смак характерним для даного типу пива. Наприклад, жигулівське пиво повинно мати м'який, слабо виражений хмільний смак, тоді як українське темне пиво — насичений солодовий аромат із легкими карамельними нотами.

Оцінюючи якість, необхідно відрізнити різку, неприємну гіркоту, що свідчить про дефекти, від нормальної хмельової гіркоти, властивої якісному пиву. Так само смак пригорілих речовин у темному пиві не слід плутати з типовим солодовим присмаком. Гармонійне пиво характеризується збалансованістю компонентів, коли жоден із них не домінує.

Під час оцінки зовнішнього оформлення враховують повноту наливання, чистоту пляшки чи бочки, правильність наклеювання етикетки та герметичність закупорювання.

3.3. Експертиза якості пива

Визначення якості пива базується не лише на аналітичних показниках його хімічного та біологічного складу, а й на результатах органолептичної оцінки. До основних органолептичних показників належать колір, прозорість, пінистість, стійкість піни, смак і аромат. Іноді до органолептичних властивостей відносять лише смак і запах, оскільки інші показники можуть бути визначені фізичними методами.

Смакові характеристики пива залежать від типу напою, умов зберігання та транспортування. Порушення температурного режиму, втрата вуглекислого газу чи контакт із металом негативно впливають на якість. Навіть незначні залишки жиру на тарі або посуді здатні помітно зменшити пінистість.

Під час зберігання звичайне пиво може змінювати смак унаслідок розвитку дріжджових клітин або мікроорганізмів, що спричиняють біологічне помутніння. У пастеризованому пиві порушення колоїдної рівноваги призводить до колоїдного помутніння. Загалом смак і аромат напою формуються під впливом якості сировини, технологічних процесів та біохімічних змін.

Колір і прозорість є важливими ознаками, за якими споживачі часто оцінюють якість пива. Світлі сорти повинні мати чистий золотистий відтінок і характерну “іскру” при огляді на світлі, тоді як темні — насичений бурштиновий колір.

Смак пива визначається його типом. Світле пиво має м’яку хмелеву гіркоту, темне — більш насичений солодовий присмак. Надмірна гіркота, висока кислотність чи наявність сторонніх присмаків свідчать про дефекти. Гармонійний смак характеризується збалансованістю компонентів, коли жоден з них не домінує.

Гіркота пива залежить від якості хмелю. Кращі сорти хмелю формують присмний, м’який смак завдяки ізо- α -кислотам (ізогумулонам), які утворюються під час бродіння. Крім того, на гіркоту впливають поліфеноли солодової оболонки та стан дріжджів, які можуть посилювати або пом’якшувати смакові відчуття.

Повнота смаку визначається співвідношенням залишкових цукрів, спирту, білкових і дубильних речовин. Цей показник формує відчуття “тіла” напою, його насиченості. Різкість смаку залежить від рівня рН, буферних речовин і вмісту вуглекислого газу.

Певні смакові параметри можна регулювати технологічними методами — вибором сировини (зокрема дріжджів) або коригуванням процесів бродіння та доброджування.

Важливою характеристикою пива є пінистість, яка визначає його зовнішню привабливість і сприйняття якості. Піна утворюється внаслідок виділення вуглекислого газу, що створює дисперсну систему з бульбашок, оточених тонкою плівкою пива, насиченою поверхнево-активними колоїдними речовинами (білками, хмелевими смолами, декстринами).

Оцінюючи пінистість, визначають об'єм, густину та стійкість піни. Її кількість зростає зі збільшенням температури і вмісту вуглекислого газу, а густина залежить від розміру бульбашок. Стійкість піни виражається часом, протягом якого вона зберігає форму, і пов'язана з поверхневим натягом напою.

Пиво може містити як речовини, що підвищують стійкість піни, так і ті, що її знижують — наприклад, леткі продукти бродіння або залишки жирів. Саме тому контроль за складом і чистотою сировини має важливе значення для збереження стабільності пінистості та якості пива загалом.

Згідно з ДСТУ 3888-99 за органолептичними показниками пиво повинне відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 3.8.[19].

Таблиця 3.8. Органолептичні показники пива

Назва показника	Характеристика показника		
	світле	напівтемне	темне
Зовнішній вигляд	Прозора піниста рідина, без осаду та сторонніх включень		
Смак	Солодовий та хмелевий смак з гіркотою, що відповідає сорту пива	Солодовий смак із присмаком карамельного солоду, приємною гіркотою, що відповідає сорту пива	Солодовий смак із яскраво вираженим карамельним смаком, приємною гіркотою, що відповідає сорту пива

Піноутворення	Пиво з масовою часткою сухих речовин у початковому суслі від 8 % до 11,5 %: висота піни, не менше, мм — 20,0; піностійкість, не менше, хв — 2,0
	Пиво з масовою часткою сухих речовин у початковому суслі від 12,0 % до 23,0 %: висота піни, не менше, мм — 30,0; піностійкість, не менше, хв — 2,0

У відповідності з інструкцією за технохімічним контролем виробництва пива, оцінка якості пива проводиться за 25-бальною шкалою (табл. 3.9.)

Таблиця 3.9.Балова оцінка якості пива

Показник	Оцінка			
	Відмінно	Добре	Задовільно	Незадовільно
Прозорість	3	2	1	0
Колір	3	2	1	0
Смак	5	4	3	2
Хмільова гіркота	5	4	3	2
Аромат	4	3	2	1
Піноутворення	5	4	3	2
Висота піни, мм	40	30	20	Менше 20
Піностійкість, хв	4	3	2	Менше 2
Разом	22-25	19-22	13-18	12 і менше

У ході дослідження якості пива було встановлено такі результати за органолептичними показниками:

Зразок №1 – «Оболонь Преміум»: прозора, піниста рідина без осаду та сторонніх включень; смак – солодовий із легкою гіркотою; висота піни – 35 мм, піностійкість – 3 хв 48 с.

Зразок №2 – «Оболонь Світле»: прозора, піниста рідина без осаду; смак – солодовий з гіркотою; висота піни – 30 мм, піностійкість – 3 хв 06 с.

Зразок №3 – «Чернігівське Преміум»: прозора, піниста рідина без сторонніх домішок; смак – виражений хмелевий з гіркотою; висота піни – 40 мм, піностійкість – 4 хв 02 с.

Зразок №4 – «Чернігівське Світле»: прозора, піниста рідина без осаду; смак – хмелевий із гіркотою; висота піни – 32 мм, піностійкість – 3 хв 15 с.

Усі зразки відповідають вимогам нормативно-технічної документації. Для уточнення результатів проведено дегустацію за стандартною методикою: пиво охолоджували до температури 12 °С і наливали в прозору склянку висотою близько 110 мм з висоти 25 мм. Оцінювали висоту й стійкість піни, колір, прозорість, а потім — смак та аромат.

Світле пляшкове пиво (окрім сортів типу «Портер» чи «Бархатне») має бути прозорим і блискучим при огляді через скло; незначна опалесценція допускається лише у бочковому пиві.

Показником якісного пива є густа та стійка піна, що забезпечує насичений смак і збереження свіжості. Під піностійкістю розуміють час, протягом якого піна зберігається до повного зникнення.

Високоякісне пиво має мати чистий, гармонійний смак і аромат, властиві конкретному сорту. Напої зі сторонніми присмаками (дріжджовими, фенольними, надмірно гіркими) оцінюються низько та виключаються з дегустаційного аналізу.

З метою визначення органолептичних властивостей пива проведено дегустаційну оцінку чотирьох зразків різних сортів: «Оболонь Преміум», «Оболонь Світле», «Чернігівське Преміум» та «Чернігівське Світле». Оцінювання здійснювали п'ять дегустаторів за шістьма показниками: прозорість, колір, смак, хмельова гіркота, аромат і піноутворення. Максимальна можлива сума балів становила 25.

Результати дегустації пива наведено в таблицях 3.10- 3.13.

Таблиця 3.10.Балова оцінка якості пива «Оболонь преміум»

Дегустатор	Показники	Разом
------------	-----------	-------

и	Прозо рість	Колір	Смак	Хмільова гіркота	Арома т	Піноутво рення	
Макс. оцінка	3	3	5	5	4	5	25
1	3	3	5	4	4	4	23
2	3	3	5	4	4	5	24
3	2	3	5	5	3	4	22
4	3	3	4	5	4	5	24
5	2	3	4	5	4	4	22
Разом	13	15	23	23	19	22	23,0

Таблиця 3.10 відображає результати оцінювання пива «Оболонь Преміум». Зразок отримав найвищі бали за смак (23) та хмільову гіркоту (23), що свідчить про добре збалансований смаковий профіль і приємну гіркоту. Дещо нижчі оцінки за прозорість (13) можуть пояснюватися незначними відмінностями у візуальному сприйнятті. Загальна середня оцінка склала 23,0 бала, що характеризує продукт як високоякісний.

Таблиця 3.11. Балова оцінка якості пива «Оболонь світле»

Дегустатор и	Показники						Разом
	Прозо рість	Колір	Смак	Хмільова гіркота	Аромат	Піноутво рення	
Макс. оцінка	3	3	5	5	4	5	25
1	3	3	5	4	4	4	23
2	2	3	4	3	4	5	21
3	3	3	4	5	3	4	22
4	3	3	4	4	4	4	22
5	2	3	4	4	4	4	21
Разом	13	15	21	20	19	21	21,8

Таблиця 3.11 демонструє результати для пива «Оболонь Світле». За більшістю показників зразок отримав оцінки, близькі до максимальних, однак нижчі значення смаку (21) та хмільової гіркоти (20) свідчать про дещо

м'якший, менш виражений смак порівняно з «Оболонь Преміум». Середній бал становить 21,8, що також вказує на достатньо високий рівень якості.

Таблиця 3.12. Балова оцінка якості пива «Чернігівське преміум»

Дегустатор и	Показники						Разом
	Прозо рість	Колір	Смак	Хмільова гіркота	Аромат	Піноутво рення	
Макс. оцінка	3	3	5	5	4	5	25
1	3	3	5	4	4	5	24
2	2	3	5	5	4	5	24
3	3	3	4	5	4	4	23
4	3	3	5	4	4	5	24
5	3	3	5	4	4	4	23
Разом	14	15	24	22	20	23	23,6

У таблиці 3.12 наведено оцінки пива «Чернігівське Преміум». Цей зразок продемонстрував найвищі результати серед усіх досліджених – 23,6 бала у середньому. Продукт відзначається збалансованим смаком (24), чистим ароматом (20) та високими показниками піноутворення (23), що підтверджує його високу органолептичну якість.

Таблиця 3.13. Балова оцінка якості пива «Чернігівське світле»

Дегустатор и	Показники						Разом
	Прозо рість	Колір	Смак	Хмільова гіркота	Аромат	Піноутво рення	
Макс. оцінка	3	3	5	5	4	5	25
1	3	2	4	5	4	5	23
2	3	3	4	3	4	4	23
3	3	3	4	5	3	4	22
4	3	3	4	4	4	4	22
5	2	3	4	4	4	4	21
Разом	14	14	20	21	19	21	21,8

Таблиця 3.13 містить результати для «Чернігівського Світлого», яке за сумарною оцінкою (21,8 бала) посідає проміжне положення між світлими сортами. Найвищі показники отримано за прозорість (14) і хмелеву гіркоту (21), що характерно для класичних світлих сортів пива.

Порівняльний аналіз результатів показав, що серед досліджених зразків найвищу дегустаційну оцінку отримало пиво «Чернігівське Преміум», яке вирізняється яскраво вираженим ароматом, стійкою піною та гармонійним поєднанням смаку й гіркоти. Решта зразків також відповідають вимогам нормативно-технічної документації, демонструючи стабільні показники якості.

3.4. Способи фальсифікації пива

Фальсифікація пива може відбуватися на різних етапах його виробництва — під час технологічного процесу (технологічна фальсифікація) або під час підготовки продукції до реалізації (передреалізаційна фальсифікація). Найчастіше остання спостерігається під час продажу пива на розлив, особливо у випадках використання кегів, бочок чи ізотермічних резервуарів.

До основних чинників, що сприяють появі фальсифікованої продукції, належать висока собівартість якісної сировини (солоду, хмелю) та тривалий виробничий цикл, який може тривати від одного до трьох місяців. Через це недобросовісні виробники вдаються до методів, спрямованих на зменшення витрат і скорочення часу бродіння, дозрівання та доброджування пива.

Грубі форми асортиментної підробки (наприклад, заміна пива розчинами йоду, чаю чи карамелі) нині майже не зустрічаються. Найпоширенішим видом порушень є виготовлення контрафактної продукції, коли підробляють відомі бренди, такі як *Staropramen*, *Velkopopovicky Kozel*,

Efes Pilsner, Holsten, Warsteiner тощо. Зазвичай це робиться шляхом переклеювання етикеток або імітації оригінального фірмового стилю.

Кваліметрична фальсифікація

До цього виду належить розбавлення пива водою, зменшення вмісту хмелю чи солоду, а також використання дешевших замінників. Розведення може відбуватися на будь-якому етапі транспортування або продажу, а використання неякісної водопровідної води здатне призвести до виникнення харчових отруєнь. Щоб приховати розбавлення, недобросовісні виробники іноді додають цукровий колер або чайні настої для відновлення кольору, а також гліцерин, поверхнево-активні речовини чи екстракти мильного кореня для посилення піноутворення — що є небезпечним для здоров'я.

Під час ідентифікації такого продукту фіксують ослаблений або сторонній смак, надмірну чи слабку піну, деформацію закупорювальних елементів.

Іншим способом є зміна рецептури — повна або часткова заміна солоду на несолоджені компоненти (їх частка не повинна перевищувати 50% сусла), а також зменшення кількості хмелю. Таке втручання погіршує аромат, смак і стабільність піни.

Технологічна фальсифікація

Порушення технологічних режимів найчастіше проявляється у скороченні періодів основного бродіння та доброджування. Для пришвидшення процесу можуть використовуватись методи сульфитації, фільтрації бродячого сусла або додавання консервантів. Іноді пиво штучно насичують вуглекислим газом (сатурація) замість природного насичення. Ознаками такого продукту є нестійка піна, високе значення рН (близько 5,0), надлишок діацетила та низький вміст ароматичних ефірів.

Фальсифікація на етапі реалізації

У процесі продажу бочкового пива для приховування його скисання іноді додають розкислювачі — соду, гашене вапно або солі амонію. Такі втручання становлять небезпеку для здоров'я споживачів.

Кількісна фальсифікація полягає у недоливі продукції в тару. Це характерно як для пляшок чи банок, так і для розливного пива. Відповідно до нормативів, заповнення бочок має становити не менше 99,5% об'єму, а допустиме відхилення для пляшок не повинно перевищувати $\pm 3\%$. Недолив часто маскують завдяки надмірному піноутворенню або додаванню спеціальних речовин.

Інформаційна фальсифікація

Цей вид полягає у навмисному спотворенні або замовчуванні інформації про товар. Зазвичай інформаційна підробка супроводжує інші види фальсифікації. Так, на маркуванні чи в супровідних документах можуть бути неправильно зазначені назва продукту, країна походження, виробник або кількість товару.

Нерідко підробляються товарні знаки відомих підприємств, що завдає репутаційної шкоди брендам і вводить споживачів в оману. Відповідальність за такі дії регулюється Законом України «Про охорону прав на знаки для товарів і послуг».

Фальсифікація може стосуватися й упаковки, яка відіграє важливу роль у впізнаванні товару. Підроблена упаковка часто імітує дизайн продукції відомих брендів, хоча її вміст не відповідає заявленій якості.

Документальна фальсифікація

Найпоширенішими випадками є підробка товарно-транспортних накладних і сертифікатів. У таких документах можуть змінювати назву виробника, термін дії, обсяг партії або інші реквізити.

Існують різні способи фальсифікації сертифікатів:

- виготовлення документа на справжньому бланку з фіктивними даними;
- підчищення і внесення нових реквізитів у справжній сертифікат;
- отримання сертифікатів на інші партії товару;
- видача дійсних сертифікатів без належної ідентифікації продукції.

За результатами інспекційного контролю встановлено, що до половини сертифікатів, поданих на фальсифіковану продукцію, є підробленими або виданими з порушеннями.

Таблиця 3.14 Види фальсифікації пива, їх характеристика та наслідки

Вид фальсифікації	Сутність (спосіб здійснення)	Характерні ознаки	Методи виявлення	Наслідки для споживача / виробника
Технологічна	Порушення технологічного процесу (скорочення тривалості бродіння, доброджування, дозрівання; використання консервантів, фільтрація бродячого суслу, штучна сатурація).	Пухка піна, слабкий аромат, високе рН, підвищений вміст діацетилу, низький рівень ефірів.	Лабораторний контроль органолептичних і фізико-хімічних показників.	Зниження якості, погіршення смаку, ризик шлунково-кишкових розладів.
Кваліметрична (якісна)	Розбавлення пива водою, заміна солоду на дешеві несолоджені матеріали, зменшення частки хмелю.	Водянистий смак, нестійка піна, слабкий аромат, деформація закупорки.	Вимірювання густини, вмісту екстрактивних речовин, візуальний огляд тари.	Погіршення органолептичних властивостей, можливість мікробного забруднення.
Асортиментна	Видавання	Розбіжність	Органолепти	Втрата

	одного виду пива за інший, підміна рецептури, імітація популярних брендів.	кольору, смаку, аромату з типовими для сорту характеристиками.	чна ідентифікація, перевірка маркування.	довіри споживачів, зниження репутації бренду.
Кількісна	Недолив продукції у пляшки, банки або кеги.	Об'єм продукції менший за номінальний; надмірне піноутворення при розливі.	Контроль об'єму тари, вагові вимірювання.	Матеріальні збитки споживачів, порушення стандартів.
Передреалізаційна	Змішування з неякісним пивом, додавання розкислювачів (сода, поташ) для маскування скисання.	Нехарактерний присмак, хімічний запах, каламутність.	Лабораторне визначення домішок, титрування кислотності.	Можливі токсикоінфекції, шкідливий вплив на організм.
Інформаційна	Викривлення або відсутність даних на маркуванні, у супровідних документах чи рекламі (неправильна назва, країна походження, виробник).	Невідповідність інформації на етикетці реальному складу продукції.	Порівняння даних маркування з сертифікатами, базами виробників.	Обман споживачів, втрати довіри до брендів, юридична відповідальність.
Упаковкова (візуальна)	Імітація дизайну відомих брендів, використання	Дуже схожий зовнішній вигляд упаковки, але неякісний вміст.	Порівняння з оригінальною продукцією, аналіз етикеток, друку.	Введення споживача в оману, збитки власників торгових

	підробленої споживчої тари.			марок.
Документальн а	Підробка сертифікатів , накладних, печаток; зміна реквізитів у документаці ї.	Сумнівні або відсутні документи, розбіжності у реквізитах.	Перевірка автентичност і сертифікатів, звірка з базами даних.	Перевірка автентичност і сертифікатів, звірка з базами даних.

Розділ 4. Класифікація пива за УКТ ЗЕД та порядок переміщення пива через митний кордон України

4.1. Класифікація пива за УКТ ЗЕД

Загальні положення класифікації

Українська класифікація товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТ ЗЕД) є складовою Митного тарифу України й базується на Гармонізованій системі опису та кодування товарів (HS), що використовується у більш ніж 200 країнах світу.

Основна мета класифікації — забезпечення єдиного підходу до визначення коду товару, за яким здійснюється митне оформлення, статистичний облік, застосування податків і мита.

Пиво належить до розділу IV “Продукти харчові; напої, спиртні рідини та оцет”, групи 22 “Напої, спиртні і безалкогольні рідини, оцет”, а саме — до позиції 2203 “Пиво з солоду”.

Таблиця 4.1. Структура класифікації пива за УКТ ЗЕД

Рівень класифікації	Код	Назва розділу / групи / товару
Розділ IV	—	Продукти харчові; напої, спиртні рідини та оцет
Група 22	—	Напої, спиртні і безалкогольні рідини, оцет
Товарна позиція 2203	—	Пиво з солоду
Підпозиції:		
2203 00 01 00	— Пиво безалкогольне (вміст спирту не більше 0,5 % об.)	
2203 00 09 00	— Інше пиво з солоду (вміст спирту понад 0,5 % об.)	

Класифікація пива за торговельними марками

Нижче наведено приклади класифікації конкретних зразків продукції українських виробників ТОВ “Оболонь” та ПрАТ “AB InBev Efes Україна” (“Чернігівське”).

Пиво “Оболонь Преміум”

- Повна назва товару: Пиво “Оболонь Преміум” (Obolon Premium).
- Тип продукту: світле пастеризоване пиво.
- Вміст алкоголю: 5,0 % об.
- Екстрактивність початкового сусла: 12 %.
- Код УКТ ЗЕД: 2203 00 09 00.
- Країна виробництва: Україна.
- Упаковка: скляна пляшка 0,5 л, банка 0,5 л, ПЕТ 1,0–2,0 л, кег.
- Опис для митного декларування:

“Пиво з солоду, світле пастеризоване, торговельна марка ‘Оболонь Преміум’, 5,0 % об., код УКТ ЗЕД 2203 00 09 00.”

Пиво “Оболонь Світле”

- Повна назва товару: Пиво “Оболонь Світле”.
- Тип продукту: класичне фільтроване світле пиво.
- Вміст алкоголю: 4,5 % об.
- Екстрактивність початкового сусла: 11 %.
- Код УКТ ЗЕД: 2203 00 09 00.
- Характеристика: має світло-золотистий колір, виражений хмелевий аромат, освіжаючий смак.
- Опис для митного оформлення:

“Пиво з солоду, світле фільтроване, торговельна марка ‘Оболонь Світле’, 4,5 % об., код УКТ ЗЕД 2203 00 09 00.”

Пиво “Чернігівське Преміум”

- Повна назва товару: Пиво “Чернігівське Преміум”.
- Тип продукту: світле пастеризоване пиво.
- Вміст алкоголю: 5,0 % об.
- Екстрактивність початкового сусла: 12 %.
- Код УКТ ЗЕД: 2203 00 09 00.
- Країна виробництва: Україна (ПрАТ “AB InBev Efes Україна”).
- Упаковка: скло 0,5 л, банка 0,5 л, кег.
- Опис:

“Пиво з солоду, світле пастеризоване, торговельна марка ‘Чернігівське Преміум’, 5,0 % об., код УКТ ЗЕД 2203 00 09 00.”

Пиво “Чернігівське Світле”

- Повна назва товару: Пиво “Чернігівське Світле”.
- Тип продукту: світле фільтроване пиво.
- Вміст алкоголю: 4,6 % об.
- Екстрактивність початкового сусла: 11 %.
- Код УКТ ЗЕД: 2203 00 09 00.
- Характеристика: прозоре, золотисте, з м’яким смаком, помірною гіркотою та стабільною піною.

- Опис:

“Пиво з солоду, світле фільтроване, торговельна марка ‘Чернігівське Світле’, 4,6 % об., код УКТ ЗЕД 2203 00 09 00.”

Таблиця 4.2. Порівняльна таблиця класифікації пива за УКТ ЗЕД

Найменування пива	Тип пива	Вміст алкоголю, % об.	Екстрактивність початкового сусла, %	Код УКТ ЗЕД	Категорія
Оболонь Преміум	Світле пастеризоване	5,0	12	2203 00 09 00	Пиво з солоду, інше

Оболонь Світле	Світле фільтроване	4,5	11	2203 00 09 00	Пиво з солоду, інше
Чернігівське Преміум	Світле пастеризован е	5,0	12	2203 00 09 00	Пиво з солоду, інше
Чернігівське Світле	Світле фільтроване	4,6	11	2203 00 09 00	Пиво з солоду, інше

Аналіз класифікаційних ознак

Всі наведені зразки пива мають такі спільні характеристики:

- виготовлені з ячмінного солоду з додаванням хмелю, води, дріжджів;
- містять алкоголь понад 0,5 % об., тому не відносяться до безалкогольних напоїв;
- належать до однієї товарної позиції 2203 00 09 00 незалежно від торговельної марки, сорту чи міцності;
- класифікуються як “пиво з солоду, інше” для митного декларування, оподаткування та статистики.

Висновки

1. Відповідно до УКТ ЗЕД, усі алкогольні види пива, вироблені на основі солоду, класифікуються за кодом 2203 00 09 00 “Пиво з солоду, інше”.
2. Зразки “Оболонь Преміум”, “Оболонь Світле”, “Чернігівське Преміум” та “Чернігівське Світле” мають однаковий код УКТ ЗЕД, оскільки їхня сировинна основа та технологія виробництва відповідають єдиній класифікаційній категорії.
3. Відмінності між марками мають маркетинговий і технологічний характер (екстрактивність, аромат, ступінь фільтрації), але не впливають на код УКТ ЗЕД.
4. Правильне визначення коду УКТ ЗЕД є ключовим для митного оформлення, обліку акцизного податку, сертифікації та контролю якості продукції при експорті чи імпорті пива.

4.2. Порядок переміщення пива через митний кордон України

Загальні положення

Переміщення пива через митний кордон України регулюється положеннями Митного кодексу України (далі — МКУ), Податкового кодексу України, а також підзаконними нормативними актами Державної митної служби України (ДМСУ) та Міністерства фінансів України.

Згідно зі ст. 4 МКУ, переміщення товарів через митний кордон — це дії фізичних чи юридичних осіб, пов'язані з ввезенням, вивезенням або транзитом товарів, що підлягають митному контролю та оформленню.

Пиво належить до підакцизних товарів, а тому його переміщення супроводжується додатковими вимогами — сплатою акцизного податку, наявністю акцизних марок, а також відповідною сертифікацією продукції.

Нормативно-правова база

Основними нормативними актами, що регулюють порядок переміщення пива через митний кордон надано в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3. Основні нормативні акти, що регулюють порядок переміщення пива через митний кордон

Нормативно-правовий акт	Суть регулювання
Митний кодекс України (від 13.03.2012 №4495-VI)	Визначає загальні правила митного контролю, оформлення, декларування та сплати митних платежів.
Податковий кодекс України	Містить норми щодо сплати ПДВ і акцизного податку на алкогольні напої.
Закон України “Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, коньячного, алкогольних напоїв та тютюнових виробів”	Визначає порядок маркування, ліцензування імпорту, експорту та реалізації пива.

№481/95-ВР	
Постанова КМУ №1256 від 12.12.2018 р. “Про затвердження Порядку видачі ліцензій на імпортування алкогольних напоїв”	Регулює видачу ліцензій суб’єктам, які ввозять алкогольну продукцію на територію України.
Наказ Міністерства фінансів №1145 від 31.05.2012 р.	Встановлює форми митних декларацій і порядок їх заповнення.

Основні етапи переміщення пива через митний кордон

Підготовчий етап

На цьому етапі імпортер або експортер повинен:

- мати ліцензію на імпортування або експортування алкогольних напоїв (згідно із Законом №481/95-ВР);
- укласти зовнішньоекономічний контракт;
- отримати сертифікати відповідності якості, декларацію виробника;
- визначити код УКТ ЗЕД товару (для пива — 2203 00 09 00);
- підготувати пакет документів для митного оформлення.

Митне декларування

Пиво підлягає обов’язковому декларуванню при ввезенні та вивезенні. Декларування здійснюється в електронній формі через систему “Єдине вікно” (ст. 247 МКУ).

Основні документи, що подаються до митного органу:

1. Митна декларація (форма МД-2 або МД-3);
2. Зовнішньоекономічний контракт;
3. Інвойс (рахунок-фактура);
4. Транспортні документи (CMR, коносамент, авіанакладна тощо);
5. Сертифікат якості / походження товару;
6. Ліцензія на імпортування алкогольних напоїв;
7. Акцизні марки (для імпорту);

8. Підтвердження сплати митних платежів.

Митний контроль і оформлення

Митні органи здійснюють контроль за:

- правильністю класифікації пива за кодом УКТ ЗЕД;
- достовірністю відомостей у декларації;
- сплатою мита, акцизу та ПДВ;
- наявністю марок акцизного податку на кожній одиниці тари.

Після успішного проходження контролю товар отримує митний статус “випущено у вільний обіг”.

Таблиця 4.4. Сплата митних платежів

Вид платежу	Одиниця виміру	Ставка 2025 р.	Примітка
Ввізне мито	1 літр	0,05 €	Залежить від країни походження (для країн ЄС — часто нульова ставка за Угодою про асоціацію)
Акцизний податок	1 л 100 % спирту	59,82 грн	Залежить від фактичного вмісту спирту в напої
ПДВ	% від митної вартості	20 %	Нараховується після включення мита й акцизу в базу оподаткування

Приклад розрахунку: Якщо імпортується 1000 л пива з вмістом алкоголю 5 %, то для визначення суми акцизу:

$1000 \text{ л} \times 0,05 \times 59,82 = 2991 \text{ грн.}$

Маркування пива

Увезене пиво підлягає обов’язковому маркуванню марками акцизного податку до моменту реалізації на території України. Згідно із Законом №481/95-ВР, за відсутність маркування встановлюється штраф у розмірі вартості товару або конфіскація партії.

Випуск у вільний обіг або експорт

Після завершення оформлення митниця проставляє електронну відмітку “Випуск дозволено”.

Пиво може бути:

- ввезене у вільний обіг (для подальшої реалізації на внутрішньому ринку);
- реекспортоване або тимчасово ввезене (наприклад, для дегустацій, виставок).

Особливості переміщення пива фізичними особами

Фізичні особи можуть ввозити пиво для власного споживання без сплати митних платежів у межах норм:

- не більше 5 літрів пива на одну особу;
- за умови, що воно перевозиться в ручній поклажі або супроводжуваному багажі;
- не для комерційних цілей (ст. 374 МКУ).

У разі перевищення норми — товар підлягає декларуванню та оподаткуванню за загальними правилами.

Висновки

Порядок переміщення пива через митний кордон України є комплексною процедурою, що включає:

- ліцензування зовнішньоекономічної діяльності;
- правильне визначення коду УКТ ЗЕД;
- подання пакету митних документів;
- сплату ввізного мита, акцизного податку та ПДВ;
- маркування акцизними марками.

Дотримання цих вимог забезпечує легальне ввезення, реалізацію та облік пива, сприяє прозорості ринку алкогольних напоїв і наповненню державного бюджету.

/

Висновки та пропозиції

На основі аналізу літературних джерел та проведених власних досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Пиво — алкогольний напій середньої міцності, який виготовляють ферментацією ячмінного, кукурудзяного, або рисового солоду. Пиво характеризується, як правило, приємною гіркотою та ароматом, що надає йому хміль, а також здатністю до піноутворення. Процес виробництва пива називається броварством, інколи пивоварінням.

2. Залежно від сорту пиво містить 4-10% легкозасвоюваних речовин, головним чином вуглеводів, невелику кількість амінокислот і інші продукти розщеплювання білка, а також мінеральні речовини. Крім того, в ньому містяться 1,5-7% спирту, до 0,4% вуглекислого газу, гіркі і дубильні речовини хмелю, органічні кислоти. Енергетична цінність пива становить від 30 до 80 ккал на 100г.

3. Корисність пива для організму залежить від хімічного складу вихідної сировини. Пиво містить ряд важливих компонентів, серед яких основне місце займають вітаміни, мінеральні речовини й органічні кислоти. Є в незначній кількості вуглеводи, азотовмісні речовини. Це визначає високу харчову та енергетичну цінність пива в порівнянні з іншими алкогольними напоями.

4. Основними виробниками пива в Україні є: ТОВ «САН Інтербрю Україна» (ЗАТ Чернігівський пивкомбінат «Десна», ВАТ Миколаївський пивзавод «Янтар», ВАТ «Пивзавод «Рогань» (Харків), ЗАТ «Оболонь» (Головний завод «Оболонь» (Київ), ВАТ «Ахтирський пивоварний завод» (Сумська обл.), група підприємств «ВВН-Україна» (ВАТ Пивобезалкогольний комбінат «Славутич» (Запоріжжя); ВАТ «Львівська пивоварня».

5. Залежно від рецептури, технології виготовлення і смакових особливостей пиво виробляють трьох типів: світле, темне, напівтемне. За

способом обробки пиво розподіляють на фільтроване і нефільтроване; нефільтроване – на освітлене і неосвітлене.

6. Приймання і відбір проб продукції здійснюють згідно ГОСТ 12786-80 «Пиво. Правила приймання і методи відбору проб». Пиво приймають партіями. Партією вважають кількість пива одного найменування, в однорідній споживчій або транспортній тарі, однієї дати розлива, оформлене одним документом про якість.

7. Для визначення якості пива як напою, окрім аналітичних даних про його хімічний та біологічний склад, дуже важливі також результати смакових випробовувань. Органолептичними показниками пива є колір та прозорість, пінистість, стійкість піни, смак і запах напою. Оскільки перші два з названих показників якості пива можна визначити і фізичними методами, іноді вважають органолептичними показниками лише смак та запах.

8. У відповідності з інструкцією за технохімічним контролем виробництва пива, оцінка якості пива проводиться за 25-бальною шкалою. При обробці даних з дегустаційних листів, отримано такі результати: Зразок №1. Пиво «Оболонь преміум» отримало оцінку – 23,0 балів. Зразок №2. Пиво «Оболонь світле» отримало оцінку – 21,8 балів. Зразок №3. Пиво «Чернігівське преміум» отримало оцінку – 23,6 балів. Зразок №4. Пиво «Чернігівське світле» отримало оцінку – 21,8 балів.

9. Основними причинами фальсифікації пива є висока собівартість основної сировини (солоду, хмелю), велика тривалість технологічного циклу виробництва (від 7 до 90 діб і більше). Тому багато способи фальсифікації пива спрямовані на здешевлення сировини і скорочення тривалості найбільш тривалих технологічних операцій (основного бродіння, доброджування і дозрівання).

10. Аналіз фінансово-господарської діяльності магазину «Кошик» доводить, що протягом визначеного періоду роздрібний товарооборот зростав, але рентабельність зменшилась, що свідчить про певну нестабільність у його розвитку. За визначений період відбулося зростання

витрат обертання, пов'язаних з реалізацією товарів кінцевим споживачем, що негативно вплинуло на діяльність торговельного підприємства.

11. Формування товарного асортименту магазину здійснюється із урахуванням факторів, які на нього впливають. Одним із основних факторів, є попит споживачів, тому підприємству надзвичайно уважно потрібно слідкувати за його змінами. Магазин взаємодіє з великою кількістю постачальників на основі розроблених місячних та квартальних планів, що дозволяє судити про ритмічність їх виконання.

Пропозиції

Розширення асортименту за рахунок крафтового сегменту.

Рекомендується підтримувати розвиток малих пивоварень, які можуть виготовляти унікальні сорти пива з використанням місцевої сировини, фруктових чи трав'яних добавок, меду, спецій. Це сприятиме диверсифікації ринку та підвищенню конкурентоспроможності українського пива.

Використання інноваційних технологій у виробництві.

Доцільно впроваджувати сучасні методи ферментації, автоматизовані системи контролю температури та тиску, що дозволяють стабілізувати якість і смакові властивості напою.

Акцент на екологічності виробництва.

Рекомендується використовувати біоенергетичні технології, переробку відходів солоду та водоочисні системи, що зменшують екологічний слід підприємств.

Удосконалення органолептичної методики.

Доцільно розробити єдину стандартизовану шкалу дегустаційної оцінки пива, що враховувала б не лише смак і аромат, а й стабільність піни, післясмак, чистоту профілю.

Впровадження електронних систем оцінювання.

Використання спеціалізованих програм дозволить об'єктивно фіксувати дані дегустації, формувати середні показники та зменшити вплив людського фактору.

Список використаної літератури

1. Белікова Г. В. Експертиза алкогольних напоїв: навчальний посібник. — Київ: Центр учбової літератури, 2019.
2. Бизюк В.І Торгово-технологічне обладнання: Підручник.- Харків, 1990. – 190 с.
3. Бурдейна Н. І. Контроль якості лікєро-горілочаних напоїв. — Львів: ЛНУ, 2019.
4. Воробйов Б. З. Основи комерційної діяльності : Навч. посіб. : Пер. зрос. / Б. З. Воробйов, Е. М. Локтєв, Ю. І. Плетєнь; Донец. держ. ун-текономіки торгівлі ім. М. Туган-Барановського. - К. : Вид-воЄвроп. ун-та, 2004.Ч.1. -2004. - 387 с.
5. Гончаров П.Г. Організація торгівлі продовольчими товарами / - М.: Економіка, 1989. – 335с.
6. ГОСТ 12786-80 «Пиво. Правила приймання і методи відбору проб»
7. ГОСТ 12787 Пиво. Методи визначення вмісту спирту і дійсного екстракту.
8. ГОСТ 12788 Пиво. Методи визначення кислотності.
9. ГОСТ 12789 - 87 Пиво. Методи визначення кольору.
10. ГОСТ 30060 - 93 Пиво. Методи визначення органолептичних показників та об'єму продукції.
11. ГОСТ Р 12786 - 80 Пиво. Правила приймання і методи відбору проб.
12. Григоренко І. О. Методи експертизи алкогольних напоїв. — Харків: ХДУХТ, 2021.
13. ДСТУ 3888-99 « Пиво. Загальні технічні умови».
14. Європейська пивоварна конвенція (ЕВС). *Analytica-EBC*. — Brussels, 2022.

15. Жук В.А. Сенсорний аналіз. Київ, Укоопспілка, 1999 рік.
16. Закон України “Про захист прав споживачів” (зі змінами і доповненнями)
17. Закон України “Про підприємництво” від 7 лютого 1992 р.
18. Закон України “Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини”. Ветеринарно-санітарна експертиза харчових продуктів в Україні. Нормативні документи: Довідник: У 3 т. / За ред.Б. М.Куртяка, Р. П.Сімонова. – Львів: НІЦ “Леонорм”, 2000. – Т.1. – С.29-37.
19. Закон України «Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, коньячного і плодового, алкогольних напоїв та тютюнових виробів».
20. Ковальчук В., Олійник С. та інші. Стійкість і якість алкогольних напоїв. Харчова та переробна промисловість. № 8. – серпень. – 2002 рік.
21. Коломієць Т.М. Експертиза товарів /Т.М. Коломієць, Н.В. Притульська, О.Л. Романенко. - К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001. – 145 с.
22. Колотуша П. В. — *Технологія виробництва пива: навч. посібник* (Український держ. ун-т харчових технологій). Навчальний матеріал по технології, рецептурам і контролю якості. (перелік у бібліографії навчальних сайтів).
23. Кузнецова Н. В. Технологія пива і слабоалкогольних напоїв. — Київ: НУХТ, 2020.
24. Орлова Н.Я. Теоретичні основи товарознавства. Розділ “Теоретичні основи товарознавства продовольчих товарів”. Опорний конспект лекцій. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2010. –184 с.
25. Павлюченко Ю. П. Методи визначення фальсифікації товарів: Навч. посібник. - К.: Київ. нац. торг. - екон. ун-т, 2005. - 303 с.
26. Податковий кодекс України — розділ VI (акцизний податок): ставки, порядок оподаткування акцизних товарів.
27. Постанова КМУ № 1430 (1996) про впорядкування переміщення громадянами алкогольних напоїв через митний кордон.

28. Проценко Л. В. — дисертація з удосконалення технології пива з використанням різних типів хмелю (тези/розробки, НУХТ).
29. Carlsberg встановила нову лінію для розливу напоїв у банках.
Доступ : <https://www.beer.ua/novyny/carlsberg-vstanovyla-novu-liniiu-dlia-rozlyvu-napoiv-u-bankakh/>
30. Heineken випускає пиво з їстівними блітками. Доступ: <https://www.beer.ua/novyny/heineken-vypuskaie-pyvo-z-istivnymi-blistkami/>
31. ДП ПАТ «Оболонь» «Пивоварня Зіберта». Доступ: <https://www.beer.ua/pyvovarni/dp-pat-obolon-pyvovarnia-ziberta/>
32. Сорт пива стаут та його особливості. Доступ: <https://www.beer.ua/statti/sort-pyva-staut-ta-yoho-osoblyvosti/>
33. З чого роблять пиво. Доступ: <https://www.beer.ua/statti/z-choho-robljat-pyvo/>