



ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ КООПЕРАЦИЯ

Научно-практический журнал
№ 3(50), 2015

УЧРЕДИТЕЛИ:

БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СОЮЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ОБЩЕСТВ
(БЕЛКООПСОЮЗ)
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Шевлюков А. П., заведующий кафедрой бухгалтерского учета и финансового менеджмента в отраслях народного хозяйства Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации, доктор экономических наук, профессор – главный редактор журнала «Потребительская кооперация»;

Лебедева С. Н., ректор Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации, доктор экономических наук, профессор –

заместитель главного редактора;

Сныткова Н. А., проректор по научной работе и инновациям Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации, кандидат экономических наук, доцент – заместитель главного редактора;

Синченко И. Г., ответственный секретарь;

Андреев В. Д., заведующий кафедрой бухгалтерского учета и аудита Сочинского государственного университета, доктор экономических наук, профессор;

Василенко З. В., заведующий кафедрой технологии продукции общественного питания и мясопродуктов Могилевского государственного университета продовольствия, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, доктор технических наук, профессор;

Еловой И. А., заведующий кафедрой управления грузовой и коммерческой работой Белорусского государственного университета транспорта, доктор экономических наук, профессор;

Ермолович Л. Л., профессор кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита в промышленности Белорусского государственного экономического университета, доктор экономических наук, профессор;

Капштык А. И., проректор по идеологической и учебно-воспитательной работе Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации, доктор экономических наук, профессор;

Корецкая Л. С., профессор кафедры товароведения Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации, доктор технических наук, профессор;

Ловкис З. В., генеральный директор РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию», член-корреспондент

Национальной академии наук Беларуси, доктор технических наук, профессор;

Мисникова Л. В., первый проректор Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации, кандидат экономических наук, доцент;

Митюрин Г. С., профессор кафедры товароведения Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации, доктор физико-математических наук, профессор;

Наумчик А. А., доцент кафедры экономики торговли Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации, кандидат экономических наук, доцент;

Садовский В. В., первый проректор Белорусского государственного экономического университета, доктор технических наук, профессор;

Сыроед Т. Н., профессор кафедры экономики торговли Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации, кандидат экономических наук, профессор;

Сыцко В. Е., профессор кафедры товароведения Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации, доктор технических наук, профессор

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ КООПЕРАЦИЯ», № 3(50), 2015

*Журнал включен Высшей аттестационной комиссией
Республики Беларусь в Перечень научных изданий для опубликования
результатов диссертационных исследований*

Индексы издания:

00828 – для индивидуальной подписки
008282 – для ведомственной подписки

*Редактор
И. Г. Синченко*

*Компьютерная верстка
Е. А. Шведова*

Адрес редакции:
246029, г. Гомель, проспект Октября, 50.
Тел.: +375 232 40-66-20.
Факс: +375 232 40-64-91.
E-mail: potreb_coop@bteu.by.
www.i-bteu.by.

Подписано в печать 22.09.2015. Бумага типографская № 1.
Формат 60 × 84¹/₈. Гарнитура Times New Roman Сут. Ризография.
Усл. печ. л. 10,93. Уч.-изд. л. 11,40.
Тираж 162 экз. Заказ № 75-09-15.

- Материалы, опубликованные в журнале, отражают мнение авторов.
- Ответственность за достоверность информации, точность фактов, цитат, других сведений, а также за использование данных, которые не подлежат публикации в открытой печати, несут авторы.
- Рукописи рецензируются и не возвращаются.
- Статьи, опубликованные под рубрикой «Точка зрения», печатаются в порядке обсуждения.

Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет
потребительской кооперации».
Проспект Октября, 50, 246029, г. Гомель
ЛП № 02330/464 от 27.03.2014 г.

Содержание

Агропромышленный комплекс

Ракицкая О. Л.

Состояние и направления развития сельскохозяйственных организаций Республики Беларусь 3

Криштафович В. И., Суржанская И. Ю., Маракова А. В., Криштафович Д. В.

Повышение ресурсов мяса молодняка овец 9

Практика, проблемы

Врублевский Б. И., Сенько И. В.

Поддержка развития малого и среднего предпринимательства16

Помаз И. В., Шингирей С. А.

Подходы к оценке эффективности выставочной деятельности организации24

Рынок труда и управление персоналом

Ядранский Д. Н.

Механизм автоматизации диагностирования и контроля труда на предприятии29

Учет, анализ, аудит

Уханова О. В.

Налоговый учет: проблемы и пути их решения35

Ковалев Е. А.

Совершенствование прогнозного анализа экономических рисков организации40

Современные технологии

Кикинева Е. Г.

Безопасность строительных отделочных материалов на основе полимеров.....46

Багрянцева Е. П.

Механизм биоразрушения композиционных упаковочных пленок почвенными микроорганизмами52

Бородай А. Б., Ткаченко А. С., Пахомова И. В.

Влияние использования нетрадиционного сырья, упаковки и условий хранения на безопасность мучных кондитерских изделий57

Данилкович А. Г., Омельченко Н. В., Лысенко Н. В.

Оптимизация технологии гидрофобизации кожевенного материала62

Образование. Подготовка специалистов

Мисникова Л. В., Кравченко В. П.

Оценка результативности системы менеджмента качества в университете71

Котов И. С.

Краткая история Гомельского торгово-экономического колледжа Белкоопсоюза и современность *77

Книжные новинки

.....89

Юбилей и даты

.....93

Рукописи статей, отмеченных звездочкой (*), не прошли рецензирование.

© Белорусский республиканский союз потребительских обществ (Белкоопсоюз), 2015

© УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2015

УДК 664.68-049.5

А. Б. Бородай (boroday_anzela@mail.ru),
кандидат ветеринарных наук, доцент
Полтавского университета экономики и торговли

А. С. Ткаченко (alina_biaf@ukr.net),
аспирант
Львовской коммерческой академии

И. В. Пахомова (inpakhomova@gmail.com),
аспирант
Львовской коммерческой академии

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ, УПАКОВКИ И УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ НА БЕЗОПАСНОСТЬ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

В статье приведены результаты исследования безопасности новых мучных кондитерских изделий с использованием нетрадиционного сырья: содержание токсичных элементов и микробиологические показатели. Рассмотрено влияние условий хранения и упаковочных материалов на микробиологическую безопасность кондитерских изделий.

The results of studies of the safety of new flour confectionery products using non-traditional raw materials are given in the article: the content of toxic elements and microbiological parameters. The effects of storage conditions and packaging materials on microbiological safety of confectionery are considered in the article.

Ключевые слова: безопасность пищевых продуктов; микроорганизмы; микробиологическая безопасность; мучные кондитерские изделия; токсичные элементы; упаковочные материалы; хранение.

Key words: food safety; microorganisms; microbiological safety; flour confectionery products; toxic elements; packaging materials; storage.

Введение

На сегодняшний день приобретают значимость вопросы безопасности пищевых продуктов. Одним из основных показателей безопасности пищевых продуктов является содержание в них потенциально опасных веществ биологического происхождения и токсичных элементов. Безопасность мучных кондитерских изделий зависит от качества сырья, эффективности тепловой обработки при выпечке, чистоты оборудования, упаковочных материалов и условий хранения [1].

Сырье, из которого изготавливают мучные кондитерские изделия, является питательной средой для многих микроорганизмов, в том числе условно-патогенных, которые опасны для организма человека. В частности, нетрадиционное растительное сырье, которое использовали при разработке новых мучных кондитерских изделий повышенной пищевой ценности, является источником токсикологических и микробиологических загрязнений. На уменьшение количества микрофлоры влияет процесс выпекания изделий, но начинки кондитерских изделий, не подвергающиеся термической обработке, являются благоприятной средой для размножения микроорганизмов. Кондитерские изделия с высокой влажностью создают неблагоприятные условия для развития бактерий. А продукты, содержащие мало влаги, впитывают ее с воздуха, в результате чего при благоприятных условиях на продуктах развиваются грибы и плесени. Поэтому, важную роль играют условия хранения мучных кондитерских изделий [2]. Сохранение качества и увеличения сроков годности мучных кондитерских изделий обеспечивается использованием современных упаковочных материалов [3]. Для каждого вида кондитерских

изделий существуют определенные особенности использования тары и упаковки. Впрочем, для мучных кондитерских изделий очевидна общая тенденция, которая заключается в преимуществах использования многослойных гибких упаковок на основе ВОРР-пленок.

Поэтому актуальным является определение токсикологического состава, микробиологических показателей новых мучных кондитерских изделий с использованием нетрадиционного сырья, а также исследование влияния современных упаковочных материалов и условий хранения на их сохранность, что и послужило целью нашего исследования.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- определение содержания токсичных элементов в новых вафлях и печенье;
- определение влажности новых мучных кондитерских изделий, так как скорость роста микроорганизмов определяется наличием влаги;
- определение содержания мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (МАФАНМ), бактерий группы кишечных палочек (БГКП) и микроорганизмов стабильности продукта – дрожжей и плесневых грибов в свежих изделиях и во время их хранения.

Объектами исследования были разработанные нами новые виды печенья сахарного с фруктово-ягодными начинками, а также вафли с жировыми начинками. Новые виды печенья и вафель характеризовались повышенной пищевой ценностью за счет содержания в их рецептурах нетрадиционного сырья (таблица 1). Контрольными образцами были традиционные сахарное печенье «Летнее» и вафли «Артек».

Таблица 1 – Нетрадиционное сырье в новых мучных кондитерских изделиях

Сырье	Содержание, кг/т			
	Печенье «Дачное»	Печенье «Ясное солнышко»	Вафли «Подарок лета»	Вафли «Цветочный нектар»
Порошок листьев малины сушеной	11,72	–	–	–
Порошок сушеных яблок	57,98	–	–	–
Порошок календулы лекарственной	5,86	–	–	–
Масло тыквенное	15,14	–	–	–
Варенье из кабачка и алычи	124,45	–	–	–
Экстракт скорлупы куриных яиц	9,43	–	8,61	–
Порошок медуницы лекарственной	–	2,60	–	–
Порошок абрикосов сушеных	–	49,52	–	–
Варенье из облепихи	–	114,45	–	–
Сироп из календулы	–	13,08	–	–
Порошок моркови сушеной	–	–	15,00	–
Порошок плодов шиповника	–	–	55,04	–
Порошок корня сельдерея	–	–	–	20,00
Порошок корня цикория	–	–	–	12,80
Порошок шалфея	–	–	–	3,63
Мед натуральный	–	–	–	120,00
Цветочная пыльца	–	–	–	20,64
Экстракт пчелиного подмора	–	–	–	24,00

Важно, чтобы продукт с измененной рецептурой оставался безопасным для употребления и его микробиологические показатели отвечали нормативам [4]. Показатели безопасности кондитерских изделий относятся к числу обязательных требований, устанавливаемых нормативно-технической документацией [5; 6]. Среди них следует выделить показатели химической безопасности (таблица 2). Тяжелые металлы, попадая в организм с загрязненными пищевыми продуктами, оказывают определенное токсическое действие [7]. Для исследования содержания токсичных элементов в новых кондитерских изделиях использовали общепринятые методики: медь, цинк, свинец и кадмий определяли атомно-абсорбционным методом, мышьяк – колориметрическим методом, ртуть – методом беспламенной атомной абсорбции [8–10].

Таблица 2 – Содержание токсических элементов в новых мучных кондитерских изделиях

Токсический элемент	Допустимый уровень, мг/кг	Содержание в изделии, мг/кг			
		Печенье «Дачное»	Печенье «Ясное солнышко»	Вафли «Подарок лета»	Вафли «Цветочный нектар»
Медь	10,0	3,1	2,9	2,2	2,5
Мышьяк	0,3	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Ртуть	0,02	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Цинк	30,0	9,8	9,2	7,1	7,2
Свинец	0,5	0,1	0,08	0,1	0,1
Кадмий	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Результаты исследований подтвердили, что внесенные природные добавки не увеличили концентрацию токсичных элементов в мучных кондитерских изделиях и не повлияли на безопасность, так как значения этих показателей ниже допустимых концентраций.

Развитие микрофлоры зависит от состава, свойств продукции, условий окружающей среды. В первую очередь, скорость роста микроорганизмов определяется наличием влаги, доступной для них. Известно, что большинство патогенных бактерий прекращают развитие при показателе активности воды $a_w < 0,9$, дрожжи – при $a_w < 0,88$, плесени – при $a_w < 0,7$. Сахарное печенье и вафли относят к изделиям с низкой влажностью (<10–13%) и показателем активности воды $a_w < 0,65$, что свидетельствует о возможности развития дрожжей и плесени в данных продуктах [2; 11]. Показатели влажности новых кондитерских изделий определялись методом высушивания до постоянной массы при температуре 105°C [12]. Они представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Влажность новых кондитерских изделий

Массовая доля влаги согласно нормативной документации, %	Печенье «Дачное»	Печенье «Ясное солнышко»	Вафли «Подарок лета»	Вафли «Цветочный нектар»
Для сахарного печенья – не >10	7,5±0,27	6,1±0,29	–	–
Для вафель с жировыми начинками – 0,5±7,8	–	–	6,67±0,25	6,8±0,25

Таким образом, влажность новых мучных кондитерских изделий соответствует требованиям нормативной документации. Новые вафли и печенье относятся к изделиям с низкой влажностью, что создает неблагоприятные условия для развития микроорганизмов. Основным источником микробиологических загрязнений при производстве разработанных нами образцов сахарного печенья с фруктово-ягодными и вафель с жировыми начинками является внесенное в них нетрадиционное сырье, поскольку начинка не поддается термической обработке. Нормирование микробиологических показателей очень важно, так как многие регламентируемые микроорганизмы могут вызывать пищевые отравления и токсикоинфекции. Также стоит отметить, что санитарно-эпидемиологическими правилами не допускается наличие в продовольственных товарах патогенных микроорганизмов [7].

Нами проверены показатели микробиологической безопасности новых мучных кондитерских изделий. При проведении исследований использовались стандартные методы посева на питательные среды. Общее количество МАФАНМ определяли методом глубинного посева на МПА; наличие грибов, дрожжей – на СА, для определения наличия БГКП использовали среду Кесслера [13].

Для контроля качественного и количественного состава микроорганизмов пробы отбирали из свежеприготовленных кондитерских изделий. Результаты исследования микробиологической чистоты изделий приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Микробиологические показатели качества свежизготовленных мучных кондитерских изделий

Показатель	Норма согласно ДСТУ3781, ДСТУ 4033, КОЕ/г, не более	Кондитерские изделия			
		Сахарное печенье «Дачное»	Сахарное печенье «Ясное солнышко»	Вафли «Подарок лета»	Вафли «Цветочный нектар»
МАФАНМ, КОЕ / г	5×10^3	2×10^2	$0,6 \times 10^2$	$0,5 \times 10^2$	$0,1 \times 10^2$
Грибы, КОЕ / г, не более	50	–	–	–	–
Дрожжи, КОЕ / г, не более для печенья для вафель	50 100	–	–	–	–
БГКП, КОЕ / 0,1г	не допускается	–	–	–	–

Данные исследования свидетельствуют о микробиологической безопасности новых мучных кондитерских изделий с добавлением нетрадиционного растительного сырья, поскольку все исследуемые образцы соответствуют требованиям действующей нормативной документации.

Температура и условия хранения продуктов также влияют на рост микроорганизмов. Каждый тип микроорганизмов имеет свою оптимальную температуру, при которой лучше всего происходит размножение. Соответственно, повышение или понижение температуры ведет к замедлению этого процесса [2].

Нами была проведена серия экспериментов с целью исследования динамики изменения показателей микробиологической безопасности и стабильности изделий в процессе хранения. Кондитерские изделия хранились в стандартной упаковке (ящик из гофрированного картона, устланный пергаментом) и в многослойных гибких упаковках на основе прозрачной и металлизированной ВОРР-пленок. Они представляют собой двуосно-ориентированные полипропиленовые пленки, которые обладают высокой эластичностью и прочностью на разрыв, барьерными свойствами к паро- и газонепроницаемости, а также к посторонним запахам [14]. Исследуемые образцы хранились в двух температурных режимах (таблица 5).

Таблица 5 – Количество МАФАНМ в образцах новых мучных кондитерских изделий, которые хранились в течение двух месяцев, КОЕ/г

Мучное кондитерское изделие	Упаковочный материал					
	Ящик из гофрированного картона		Прозрачная ВОРР-пленка		Металлизированная ВОРР-пленка	
	Условия хранения					
	(18±2)°С, относительная влажность 75%	(30±2)°С, относительная влажность 55%	(18±2)°С, относительная влажность 75%	(30±2)°С, относительная влажность 55%	(18±2)°С, относительная влажность 75%	(30±2)°С, относительная влажность 55%
Печенье сахарное «Дачное»	4х10 ³	1,2х10 ³	1,5х10 ³	0,8х10 ³	2х10 ³	2,6х10 ³
Печенье сахарное «Ясное солнышко»	3х10 ³	1,2х10 ³	0,16х10 ³	0,4х10 ³	0,2х10 ³	1,8х10 ³
Вафли «Подарок лета»	2,6х10 ³	2,5х10 ³	1,8х10 ³	1,6х10 ³	0,6х10 ³	0,2х10 ³
Вафли «Цветочный нектар»	4,8х10 ³	1,6х10 ³	4,2х10 ³	1,4х10 ³	1,2х10 ³	1,2х10 ³

Хранение мучных кондитерских изделий в течение двух месяцев привело к увеличению количества микроорганизмов. Однако эти показатели соответствуют требованиям стандартов. Благодаря упаковке создаются оптимальные условия для хранения изделий, что позволяет замедлить развитие микроорганизмов.

Количество МАФАНМ в изделиях, хранившихся в гофроящиках при температуре (18±2)°С, превысило аналогичный показатель в изделиях, упакованных в прозрачную ВОРР-пленку: для печенья «Дачное» – в 2,6 раза, печенья «Ясное солнышко» – в 18,7 раза, вафель «Подарок лета» – в 1,4 раза, вафель «Цветочный нектар» – в 1,2 раза.

Сравнивая микробиологические показатели изделий, упакованных в гофроящик и металлизированную ВОРР-пленку, можно сделать вывод о том, что количество МАФАНМ в

печенье «Дачное» и «Ясное солнышко» превысило норму в 2 и 15 раз, вафель «Подарок лета» и «Цветочный нектар» – в 4,4 и 4 раза.

Изделия, хранившиеся при температуре $(30\pm 2)^{\circ}\text{C}$, были менее обсеменены микроорганизмами по сравнению с образцами, хранившимися при $(18\pm 2)^{\circ}\text{C}$. Так, для образцов, упакованных в ящик из гофрокартона, количество МАФАнМ при $(30\pm 2)^{\circ}\text{C}$ было меньше для печенья «Дачное» в 3,3 раза, печенья «Ясное солнышко» – в 2,5 раза, вафель «Подарок лета» и «Цветочный нектар» – в 1,04 и 3 раза соответственно. Микроорганизмы могут развиваться только в субстратах, которые имеют необходимое количество воды. При хранении изделий в гофроящиках при температуре $(30\pm 2)^{\circ}\text{C}$ влажность воздуха в помещении была ниже, что привело к замедлению роста микроорганизмов. Для их развития важным является не общее содержание влаги в субстрате, а ее доступность, поскольку вода в соединениях (полисахаридах, белках) является химически связанной и недоступной для микроорганизмов, т. е. наступает критическая черта, ниже которой развитие микроорганизмов не происходит.

Исследуя изделия, хранившиеся при температуре $(30\pm 2)^{\circ}\text{C}$, упакованные в полимерные материалы, приходим к выводу, что образцы сахарного печенья «Дачное» и «Ясное солнышко» лучше сохранились в прозрачной ВОРР-пленке (в 1,5 и 3 раза) по сравнению с изделиями, хранившимися в гофроящике. Образцы вафель «Подарок лета» и «Цветочный нектар» были менее обсеменены микроорганизмами в металлизированной пленке (в 12,5 и 1,3 раза).

Заключение

Таким образом, оптимальным упаковочным материалом для сахарного печенья является прозрачная ВОРР-пленка, а для вафель – металлизированная. Также в ходе исследования установлено, что повышение температуры хранения замедляет рост микроорганизмов. На основании определения показателей безопасности новых кондитерских изделий с использованием нетрадиционного кондитерского сырья можно сделать вывод о микробиологическом благополучии продукции.

Список использованной литературы

1. **Данченко, Л. В.** Безопасность пищевого сырья и продуктов питания / Л. В. Данченко, В. Д. Недытка. – М. : Медицина, 1986. – 176 с.
2. **Олексієнко, Н.** Мікробіологічні і не мікробіологічні фактори ризику для безпеки кондитерських виробів / Н. Олексієнко, Г. Волощук, В. Оболкіна // Хлібопек. і кондит. пром-сть України. – 2012. – № 10. – С. 3–5.
3. **Осика, В. А.** Показники якості паперових пакувальних матеріалів для кондитерських виробів / В. А. Осика, К. В. Мостика // Упаковка. – 2010. – № 6. – С. 26–29.
4. **Калакура, М.** Вплив рецептурних компонентів бісквітного напівфабрикату на термін його зберігання / М. Калакура, Л. Данкевич, В. Ніколіна // Хлібопек. і кондит. пром-сть України. – 2012. – № 6. – С. 30–32.
5. **Печиво.** Загальні технічні умови : ДСТУ 3781-98. – Чинний від 01.07.1999. – Київ : Держстандарт України, 1998. – 15 с.
6. **Вафлі.** Загальні технічні умови : ДСТУ 4033-01. – Чинний від 01.01.2002. – Київ : Держстандарт України, 2001. – 12 с.
7. **Чугунова, О. В.** Оценка безопасности мучных кондитерских изделий из нетрадиционного сырья / О. В. Чугунова, Н. В. Лейберова // Товаровед продовольств. товаров. – 2012. – № 4. – С. 28–32.
8. **Сырье** и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов : ГОСТ 30178–96. – Введ. 01.01.1998. – М. : Стандартинформ, 2010. – 10 с.
9. **Сырье** и продукты пищевые. Метод определения мышьяка : ГОСТ 26930–86. – Введ. 01.01.1997. – М. : Стандартинформ, 2010. – 8 с.
10. **Сырье** и продукты пищевые. Метод определения ртути : ГОСТ 26927–86. – Введ. 01.12.1988. – М. : Стандартинформ, 2010. – 14 с.
11. **Животовська, А.** Мікробіологічна безпека пастильних виробів нової рецептури / А. Животовська, Н. Грегірчак // Ukrainian food journal. – 2013. – № 4. – С. 542–549.
12. **Изделия** кондитерские. Метод определения влаги и сухих веществ : ГОСТ 59000–73. – Введ. 01.01.1975. – М. : Изд-во стандартов, 1973. – 6 с.
13. **Оценка** качества пищевых продуктов по микробиологическим показателям : метод. рекомендации. – Киев : Минздрав Украины, 1989. – 33 с.

14. **Виды** пленок и их свойства [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.unipack.ru/>. – Дата доступа : 01.12.2014.

Получено 05.06.2015 г.