

СИБИРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ (СИБУПК)
БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ
ДАРХАНСКИЙ ФИЛИАЛ МОНГОЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ГУМАНИТАРНЫХ НАУК
КАЗАХСТАНСКО-АМЕРИКАНСКИЙ СВОБОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАРАГАНДИНСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАЗПОТРЕБСОЮЗА
МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОММЕРЦИИ

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ КАК ДВИГАТЕЛЬ НАУЧНОГО ПРОГРЕССА

Сборник материалов международной
научно-практической конференции

5 июня 2020 года

Часть 1

Новосибирск 2020



СибУПК

Сибирский университет
потребительской кооперации

СИБИРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ
КООПЕРАЦИИ (СибУПК)
БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ
ДАРХАНСКИЙ ФИЛИАЛ МОНГОЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ГУМАНИТАРНЫХ НАУК
КАЗАХСТАНСКО-АМЕРИКАНСКИЙ СВОБОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАРАГАНДИНСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАЗПОТРЕБСОЮЗА
МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОММЕРЦИИ

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ КАК ДВИГАТЕЛЬ НАУЧНОГО ПРОГРЕССА

Сборник материалов
Международной научно-практической конференции

5 июня 2020 года

Часть 1

Новосибирск 2020

УДК 001.18:378
ББК 72+74
М43

М43 Междисциплинарная интеграция как двигатель научного прогресса: сборник материалов Международной научно-практической конференции, 5 июня 2020 г. / [под ред. Е. Н. Лищук]; АНОО ВО Центросоюза РФ «СибУПК». — Новосибирск, 2020. — Ч. 1. — 544 с.

ISBN 978-5-334-00218-0
ISBN 978-5-334-00219-7 (1 ч.)

В сборник вошли статьи участников Международной научно-практической конференции, целью которой является представление значимых достижений в научных исследованиях по направлениям конференции, обобщение научно-исследовательского и практического опыта. Содержание статей первой части сборника отражает разнонаправленную тематику научных исследований в области современных технологий производства и переработки, обеспечения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и потребительских товаров; безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды; научных основ деятельности потребительских кооперативов в современных условиях. Также в сборник вошли материалы по итогам конференции «Научный старт» учащихся школ и образовательных организаций, студентов среднего профессионального образования.

УДК 001.18:378
ББК 72+74

- © Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК), 2020
- © Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации, 2020
- © Дарханский филиал Монгольского университета гуманитарных наук, 2020
- © Казахстанско-Американский свободный университет, 2020
- © Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза, 2020
- © Могилевский государственный университет продовольствия, 2020
- © Таджикский государственный университет коммерции, 2020

ISBN 978-5-334-00218-0
ISBN 978-5-334-00219-7 (1 ч.)

Содержание

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ»

<i>Алексеева В. С., Березовикова И. П.</i> Обоснование использования продуктов переработки кедрового ореха в составе закваски для функционального бездрожжевого хлеба	11
<i>Алешков А. В., Махонина А. С.</i> Анализ структуры ассортимента и экспертиза мягких сыров, реализуемых на рынке г. Хабаровска	17
<i>Алешков А. В., Нечаева Е. Э.</i> Анализ структуры ассортимента и экспертиза сметаны	23
<i>Алешков А. В., Феклина О. В.</i> Анализ ассортимента и экспертиза нетрадиционного мясного сырья, реализуемого на рынке г. Хабаровска	29
<i>Банникова Е. Д., Голуб О. В.</i> Исследование качества потребительской информации пастилы	36
<i>Богатырев А. В., Риф Н. А.</i> Идентификация и оценка качества верхней женской швейной одежды	41
<i>Богрянцева И. Э., Рехина Л. Ю.</i> Идентификация и товароведная оценка коньяка различных производителей, реализуемого на рынке г. Хабаровска	47
<i>Бодрякова Н. П., Чуванова А. А.</i> Товароведная оценка качества и микробиологической безопасности кефира для детского питания, производимого ООО «Сварог»	53
<i>Гаврина О. А., Миллер Ю. Ю.</i> Исследование потребительского рынка безалкогольных напитков на основе минеральных вод г. Новосибирска	58
<i>Галдова М. Н., Масальцева А. И.</i> Применение витаминно-минерального препарата при подготовке семян нута, сои и маша для получения высокобелковых напитков	66

<i>Горлова Е. Д., Гомза М. М.</i> Оценка качества и безопасности молока, сгущенного с сахаром, реализуемого на потребительском рынке г. Иркутска.....	70
<i>Гомза М. М., Колясина И. К.</i> Исследования потребительских предпочтений и качества пакетированного чая.....	76
<i>Гомза М. М., Скрипченко А. Э.</i> Экспертиза безопасности полимерной потребительской тары.....	82
<i>Гончаров А. А., Ратникова Л. Б.</i> Обоснование технологических параметров проращивания гречневой крупы в предприятиях общественного питания.....	89
<i>Горбачевская И. А., Довгалёва Е. С., Земляк К. Г.</i> Обоснование способа продажи весового мороженого в г. Хабаровске.....	94
<i>Гулькова М. А., Табала Е. Б.</i> Оценка качества питьевых сливок разных производителей	101
<i>Дудкова М. И., Гомза М. М.</i> Изучение ассортимента, качества и безопасности пищевых добавок, применяемых в хлебопекарной промышленности.....	106
<i>Евдокимова О. В., Качесова Е. Д.</i> Обоснование возможности использования лекарственно-технического сырья в технологиях продуктов с повышенной пищевой ценностью ..	113
<i>Жебо А. В., Курносова А. С.</i> Сравнительная характеристика и оценка качества столовых вин (на материалах ООО «Август», ресторан «Шерали», г. Хабаровск).....	119
<i>Жебо А. В., Мурзина Ю. А.</i> Оценка качества плавленых сыров, реализуемых на рынке г. Хабаровска.....	123
<i>Жебо А. В., Родионова О. И.</i> Формирование и оценка функциональных свойств потребительских товаров (на примере однородных групп и видов продукции).....	129
<i>Захарова К. В., Миллер Ю. Ю.</i> Оценка качественных характеристик кваса сухого хлебного	134
<i>Зачесова И. А., Иванцов В. Н.</i> Оценка качества куриных яиц разных поставщиков.....	141

<i>Зырянова Е. Л., Березовикова И. П.</i> Использование природных гидроколлоидов в рецептурах хлебобулочных изделий с прерванной частичной выпечкой	145
<i>Каминская А. С.</i> Характеристика биологической ценности продуктов ферментированных гороховых безглютеновых.....	154
<i>Кострикова А. С., Илларионова К. В.</i> Идентификационная экспертиза и оценка качества детских игрушек	157
<i>Краснопёрова Е. Ф., Каниболоцкая Ю. М.</i> Аргументация выбора вида биообъектов, используемых для биотехнологических исследований и их характеристика	163
<i>Крутенко А. М., Оегостурова Д. А., Голуб О. В.</i> Исследование органолептических характеристик лечо.....	168
<i>Куровская А. М., Бакайтис В. И.</i> Квалиметрическая идентификация и товароведная оценка качества быстрозамороженных грибов	174
<i>Лавлинская К. Ю., Курганников П. Ю.</i> Использование порошкообразного полуфабриката дайкона для повышения потребительских свойств хлебобулочных изделий	179
<i>Леншин М. В., Степанова Е. Н.</i> Сравнительная характеристика маркировки горчицы готовой пищевой «Русская» разных торговых марок	184
<i>Листков В. Ю., Якобчук К. А.</i> Исследование продуктивности поливидовых травосмесей на основе клевера лугового	190
<i>Любимова О. И., Бояркина К. П.</i> Современные тенденции расширения ассортимента предприятий общественного питания.....	194
<i>Мазалевский В. Б.</i> Моделирование химического состава основы для соусов.....	202
<i>Мельчакова Ю. А., Котоменкова О. Г.</i> Оценка качества и безопасности шампуней от перхоти, реализуемых в г. Санкт-Петербурге	207

<i>Палагина М. В., Кубагишева Е. С.</i> Оценка качества и конкурентоспособности полуфабрикатов рубленых из мяса птицы	213
<i>Паськов Д. А., Гомза М. М.</i> Совершенствование технологических процессов с целью увеличения выхода и качества пива, выпускаемого ООО «Пивоварня Хейнекен Байкал».....	220
<i>Петушкова О. В.</i> Влияние рецептурного состава на структурно-механические свойства макаронного теста и параметры процесса прессования макаронных изделий	226
<i>Почтеннов И. А., Дубровская Н. О.</i> Сравнительная характеристика и экспертиза качества хлебобулочных изделий из пшеничной муки, реализуемых в розничных торговых предприятиях г. Санкт-Петербурга.....	231
<i>Пушкина П. И., Нилова Л. П.</i> Сравнительная оценка качества продуктов детского питания на молочной основе и оптимизация ассортимента в розничной торговле.....	239
<i>Святкина Л. И., Дейкун А. Н.</i> Ассортимент и полезные свойства новых сортов хлебобулочных изделий для профилактического и лечебного питания.....	246
<i>Святкина Л. И., Золотых Л. Н.</i> Влияние технологии изготовления кофе молотого на формирование потребительских свойств	252
<i>Святкина Л. И., Пежемская В. Н.</i> Идентификация, оценка качества и безопасности молока, реализуемого в г. Иркутске ...	258
<i>Севостьянова М. В.</i> Исследование рынка соусов фруктовых г. Новосибирска	265
<i>Степанова А. Г.</i> Химический состав репы как фактор сохранения здоровья человека	273
<i>Табаторович А. Н., Усынина Е. А.</i> Идентификация и оценка качества рыбных консервов «Сайра тихоокеанская натуральная», реализуемых ООО «Сибирский гигант» г. Новосибирска.....	281

<i>Тяпкина Е. В.</i> Потребительские упаковка и маркировка льда сладкого пищевого	288
<i>Утенков Г. Л.</i> Совершенствование затратного механизма агромашинных технологий возделывания зерновых культур	295
<i>Федосенко Е. А., Орлов А. А.</i> Оценка качественных характеристик концентратов пищевых первых блюд.....	301
<i>Химичева А. И., Илларионова К. В.</i> Оценка качества обоев различных производителей и способы расширения их ассортимента.....	306
<i>Холодова Е. Н., Саркисова А. Ю.</i> Эффективные инструменты мерчандайзинга по формированию ассортимента и технологии продаж игристых вин в ТЦ «METRO Cash&Carry» г. Пятигорска.....	314
<i>Чивилева Ю. Р., Голуб О. В.</i> Оценка качества макаронных изделий.....	321
<i>Чугаева А. А., Сайфулина З. Р.</i> Оценка качества грецкого ореха.....	327
<i>Чуркина В. В., Нилова Л. П.</i> Мониторинг качества хлебобулочных изделий, выработанных хлебопекарными предприятиями различных форм собственности	333
<i>Шингарева Т. И.</i> Влияние пахты на реологические и органолептические показатели кефира	339
<i>Яковлева О. В., Волкова С. В.</i> Влияние ферментативной обработки мезги из ягод черной смородины на выход сока	344
<i>Яцьшина А. В., Бобылева О. В., Сухинина Т. В.</i> Изменение свойств мехового полуфабриката норки при химической чистке	348

СЕКЦИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

<i>Бочкарев И. Г., Кошель А. А., Луговых А. А., Якобчук К. А.</i> К вопросу обеспечения безопасности при визуальном восприятии информации: эффект 25-го кадра.....	356
--	-----

<i>Бочкарев И. Г., Назарова А. А., Трунов С. И.</i> Проблема обеспечения безопасности окружающей среды после погребения (захоронения).....	361
<i>Герберт Е. В., Трунов С. И., Шеметова Е. Г.</i> Аспекты влияния производственных условий на качество и безопасность труда....	366
<i>Деревянкин А. В., Шмакова Е. О., Конохова К. Е., Трунов С. И.</i> О пользе и вреде инфразвука: историческая справка.....	372
<i>Доленко Г. Н., Якобчук К. А., Галочкина А. А., Ступак В. И.</i> Психологические и физиологические аспекты обеспечения безопасности человека при работе с интернет-ресурсами	378
<i>Дорофеева Н. В., Силантьев И. С., Боброва В. В.</i> О безопасном и эффективном использовании роботов в строительстве сельскохозяйственных предприятий	384
<i>Каниболоцкая Ю. М., Бахерова К. А., Галкина А. В., Морозов Н. В.</i> Обеспечение биологической безопасности в рамках исторического аспекта.....	390
<i>Листков В. Ю., Максимова Н. А., Винокурова Е. В., Якобчук К. А.</i> К вопросу обеспечения экологической безопасности в России ..	397
<i>Мальгин Е. Л., Морозов Н. В., Шеметова Е. Г.</i> Неионизирующие излучения: отрицательное влияние, проблемы безопасности....	401
<i>Шеметова Е. Г., Мальгин Е. Л., Морозов Н. В.</i> Оценка профилактических мер обеспечения безопасности персонала мясоперерабатывающих предприятий АПК.....	406
<i>Шеметова Е. Г., Морозов Н. В., Ионова Е. Н.</i> Коронавирус как неизвестная биологическая опасность: причины и следствие ...	413

СЕКЦИЯ «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КООПЕРАТИВОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ»

<i>Головина С. Г., Смирнова Л. Н.</i> Перспективы развития сельскохозяйственной кооперации в отечественной хозяйственной практике	420
---	-----

<i>Кискина Д. Г., Мороз О. Н.</i> План мероприятий улучшения показателей финансовой устойчивости кооперативной организации.....	427
<i>Мороз О. Н.</i> Новые формы объединений и отношений потребительских кооперативов как механизм взаимной господдержки.....	433
<i>Семенюта А. Н., Авдашкова Л. П., Грибовская М. А.</i> Использование информационной системы в процессе решения задач организаций Белкоопсоюза	439
<i>Соловьёва В. Н.</i> На пути к кооперативизму	442

СЕКЦИЯ «НАУЧНЫЙ СТАРТ (УЧАЩИЕСЯ ШКОЛ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ)»

<i>Бахаева В. Н., Ладыженская Л. Ф.</i> Применение инновационных технологий в работе службы приема и размещения гостиниц...449	449
<i>Беляева М. В., Тепикин Р. Д.</i> Стратегия развития общественного питания в преддверии Молодежного Чемпионата по хоккею 2023 года.....	454
<i>Брыкалова С. А., Евланова С. А.</i> Факторы, влияющие на выбор профессии старшеклассниками. Гендерные особенности профессионального самоопределения	458
<i>Екименко К. В., Ковинько В. Д.</i> Символика цвета в романе Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание» с точки зрения психологического аспекта	468
<i>Ефимович А. А.</i> Значение школ и организаций среднего профессионального образования в приобретении профессии ...	477
<i>Клепиков Н. Д.</i> Влияние самооценки личности подростка на развитие лидерских качеств.....	479
<i>Лищук Д. А.</i> Воздействие интернета на процесс развития личностных свойств подростка	488

<i>Лищук Д. А.</i> Изготовление моделей Cubo с помощью 3D-принтера	493
<i>Пакулев Д. Д.</i> Проблема пластика в современной экологии.....	498
<i>Самойлова В. В., Гутник А. А.</i> Проблемы электоральной активности лиц в возрасте до 30 лет в Новосибирской области	502
<i>Сидоренко Г. Ю.</i> Эволюция банкетной деятельности в общественном питании	506
<i>Файзиев Т. В.</i> Разработка модификаций к электронным журналам для средней школы	512
<i>Хайрулина П. М., Новосёлова М. И.</i> Культуроведческий анализ произведения John Ronald Reuel Tolkien «The Hobbit».....	516
SUMMARY	523

**СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
И ПЕРЕРАБОТКИ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И
БЕЗОПАСНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ
И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ»**

УДК 664.665

**ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ
ПЕРЕРАБОТКИ КЕДРОВОГО ОРЕХА В СОСТАВЕ
ЗАКВАСКИ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО
БЕЗДРОЖЖЕВОГО ХЛЕБА**

В. С. Алексеева, обучающийся

И. П. Березовикова, д-р биол. наук, профессор

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

Показана целесообразность использования 25–25 % жмыха кедрового ореха в составе рецептуры закваски для функционального хлеба.

Ключевые слова: функциональные хлебобулочные изделия, закваски, жмых кедрового ореха.

*Исследование выполнено в рамках проекта,
поддержанного грантом имени доцента П. Д. Березовикова*

Одним из основных продуктов в рационе человека является хлеб. Помимо экономической доступности для населения, данный продукт характеризуется высокой биологической ценностью и содержит в себе сложные углеводы (включая пищевые волокна), белки, фосфор, кальций, железо, магний, а также витамины группы В. Для жителей России потребление хлеба на душу населения установлено 96 кг/год на человека, что соответствует 263 г/сут. [1]. Согласно исследований компании NeoAnalytics, по состоянию на 2016–2018 год, спрос потребителей сместился в сторону дешёвого низкокачественного сегмента, что является большой угрозой для здоровья населения, учитывая, что по данным Всемирной организации здравоохранения, 70 % состояния здоровья человека зависит от его питания и образа жизни [2].

Вместе с тем, современный рынок хлебопродуктов отличается большим количеством рецептов хлеба, как с использованием промышленных хлебопекарных дрожжей, так и заквасочных культур соответствующего рода. Наиболее перспективным направлением в хлебопекарной промышленности является разработка рецептов и производство изделий с использованием заквасочных культур [3]. Это обусловлено лучшими показателями качества готового изделия. Известно, что данная продукция, благодаря происходящему во время созревания закваски молочнокислому брожению (а не преобладающему спиртовому, как в случае с дрожжевой опарой) дольше сохраняет свою свежесть, а также обладает лучшей усвояемостью в организме человека (более высокая усвояемость железа, увеличение доступности минеральных солей, выделение экзополисахаридов, выполняющих роль пребиотиков и др.) [4].

Традиционно в состав закваски входят два компонента — пшеничная мука и вода. Также известны рецепты с добавлением цельного зерна или отрубей. Данные компоненты не только улучшают свойства заквасок, но и добавляют функциональных свойств изделию, выступая, в первую очередь, в качестве дополнительного источника пищевых волокон.

Большое влияние на свойства закваски и рост молочнокислых бактерий оказывает химический состав компонентов смеси (углеводы, белки, минеральные вещества). В связи с этим разрабатываются новые способы получения заквасок на основе растительного сырья. Известен способ производства закваски с добавлением порошка тыквы и шишек хмеля, а также предложен способ, при котором в закваску вносят сок жимолости, что позволяет сократить продолжительность разводочного цикла полуфабриката [5, 6].

Всё более привлекательным сырьем для хлебопечения становятся продукты переработки кедрового ореха — жмых (мука), молоко, масло. Лю Янься и соавторами была установлена оптимальная концентрация кедрового жмыха в рецептуре пшеничного хлеба. Замена пшеничной муки 15 % жмыха кедрового ореха улучшала органолептические и структурно-механические показатели хлеба и повышала содержание пищевых волокон [7].

Кедровый жмых содержит 26 % белка, 38 % углеводов, до 10 % пищевых волокон, а также такие биоактивные компоненты, как токоферолы (7,5 мг% и полифенольные соединения — 8,5 мг%) [8]. Такой состав позволил предположить, что данный продукт можно включить в состав закваски для хлеба функционального назначения.

Научная новизна: в настоящее время не проводилось исследований, связанных с использованием жмыха кедрового ореха в составе закваски для хлеба.

Цель исследования: обоснование использования продуктов переработки кедрового ореха в составе закваски для функционального бездрожжевого хлеба.

Задача этапа исследования: обоснование оптимальной концентрации жмыха кедрового ореха в составе закваски для функционального бездрожжевого хлеба.

Материалы исследования:

Жмыха ядра кедрового ореха ТУ 9146-107-79036538-2010, изготовитель: ООО «Родник здоровья» Россия, г. Новосибирск; мука ржаная хлебопекарная обдирная ГОСТ 7045–2017, изготовитель: ЗАО «Алейскзернопродукт» им. С. Н. Старовойтова, Алтайский край, г. Алейск; мука пшеничная хлебопекарная первого сорта ГОСТ Р 52189–2003, изготовитель: ООО «Ребрихинский зерноперерабатывающий комбинат», Россия, Алтайский край, Ребрихинский район; вода питьевая первой категории негазированная ГОСТ 51232–98, изготовитель: ООО «ПО Запсибкола», Россия, г. Новосибирск.

Методы исследования:

Готовность закваски определяли методом «поплавка»: навеску 5 г кладут в воду с комнатной температурой. Всплытие навески на поверхность означает готовность закваски. Органолептическую оценку заквасок проводили по показателям внешнего вида, запаха, вкуса.

В качестве контрольного образца выведена классическую ржаную закваску, согласно рецептуре, предложенной Д. Хамельманом [9].

Минимальная концентрация введения жмыха в закваску — в количестве 15 % к массе муки. Для изучения влияния на культуру и выбора оптимального содержания жмыха в составе закваски было исследовано с 15,25 и 35 % жмыха.

Разведение закваски:

- День первый: начало разведения. Для получения стартера в трех емкостях смешали 140 г ржаной муки и 140 г воды. Ингредиенты хорошо перемешали, закрыли плёнкой и оставили в теплом тёмном месте на 24 ч.
- День второй: одна подкормка (табл.).

Рецептура заквасочных культур

Ингредиенты	Рецептура, г			
	Контроль	Образец 1	Образец 2	Образец 3
Предыдущая смесь	35	70	70	70
Мука пшеничная 1 с	–	59,5	52,5	45,5
Мука ржаная хлебопекарная	35			
Жмых кедрового ореха	–	10,5	17,5	24,5
Вода	35	70	70	70
Итого	105	210	210	210

*Примечание: Образец 1 – содержание жмыха 15 %; Образец 2–25 %; Образец 3–35 %. Третий, четвертый, пятый день: по две подкормки аналогично схеме по табл. 1.

Готовность закваски и органолептическая оценка проводилась для всех образцов в пятый день.

Результаты исследования:

Первые три дня разведения в контрольном образце практически не наблюдалось изменений. Закваска не увеличивалась в объеме, при этом наблюдалось незначительное количество пузырьков газа, по консистенции имела сходство с густой сметаной. Запах культуры оставался неизменным – мокрой муки. На четвертый день разведения образец разрыхлился, увеличился в объеме в 2 раза, по всему объему наблюдалось наличие пузырьков газа. Поверхность выпуклая. Присутствовал ярко выраженный уксуснокислый аромат. К концу пятого дня, поверхность закваски осела, пузырьки газа увеличились в объеме.

Во всех образцах пшеничной закваски с добавлением жмыха на вторые сутки наблюдалось наличие пузырьков газа различного размера.

Образец с содержанием жмыха кедрового ореха 15 % от массы муки обладал наиболее жидкой консистенцией по сравнению с контрольным и другими образцами. В процессе выведения практически не увеличивался в объеме, в толще закваски наблюдалось незначительное количество мелкопористых пузырьков газа, на четвертый день выведения от закваски отчетливо исходил запах уксусной кислоты;

Образец с содержанием 25 % кедрового жмыха со второго дня разведения увеличился в объеме в 1,5 раза от первоначального, в толще и на поверхности наблюдалось наличие пузырьков газа, равномерно распределенных по всему объему культуры и поверхности закваски. На третий день в запахе появились едва заметные молочнокислые нотки.

Образец с содержанием жмыха 35 % характеризовался наличием больших по объему пузырьков газа, на третий день разведения: визуально заметно разрыхлился, аромат культуры приобрел молочнокислые нотки, который в течение четвертого дня стал устойчивым, без посторонних примесей. К пятому дню образец по консистенции напоминал готовую ржаную закваску, увеличился в объеме в 2,5 раза от первоначального, имел рыхлую структуру с крупными пузырьками газа в толще.

На пятый день разведения над образцами был проведен анализ готовности культур методом поплавок. Все образцы держались на поверхности воды в среднем 5–7 секунд, что свидетельствует о зрелости заквасок и возможности их дальнейшего применения в разработке нового вида хлеба функционального назначения.

Вывод: в заквасках с добавлением 25 % и 35 % жмыха кедрового ореха бродильные процессы начались значительно раньше, в сравнении с контрольным образцом. По окончанию выведения, данные культуры отличали визуально более пористая структура и молочнокислый аромат.

Культура с содержанием жмыха 35 % от общей массы муки к концу разведения по органолептическим показателям дала наиболее наглядные результаты. Устойчивый, к концу разведения, молочнокислый аромат, а также пористая воздушная структура свидетельствуют о благоприятной флоре и готовности закваски к дальнейшему применению.

Таким образом, проведенные исследования показали целесообразность использования 25 и 35 % жмыха кедрового ореха в составе закваски для хлеба.

Список литературы

1. Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания: утв. Приказом Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614.
2. Российский рынок хлеба и хлебобулочных изделий: итоги 2018 г., прогноз до 2021 г. [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.neoanalytics.ru/pages/bead-market-2019> (дата обращения: 20.03.2020).
3. Науменко Н. В. Анализ направлений развития рынка хлебобулочных изделий / Н. В. Науменко, И. В. Калинина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. — 2014. — № 4. — С. 11–14.
4. Еникеев Р. Р. Применение заквасок в хлебопечении / Р. Р. Еникеев, А. Г. Кашаев, А. В. Зимичев // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. — 2010. — № 2–3.
5. Иванова Е. П. Разработка технологии закваски для производства хлеба функционального назначения / Е. П. Иванова, М. А. Митрохин, О. В. Перфилова и др. // Вопросы современной науки и практики. Университет им. Вернадского. — 2014. — № 1 (50). — С. 260–264.
6. Захарова А. С. Приготовление ржаных заквасок с соком жимолости / А. С. Захарова, Л. А. Козубаева, М. Н. Колесниченко, Е. А. Покрышкина // Хлебобулочные продукты. — 2014. — № 10. — С. 48–49.
7. Лю Янься. Разработка рецептур и технологии хлеба с порошком из жмыха кедровых орехов / Янься Лю // Вестник КрасГАУ. — 2016. — № 2. — С. 112–117.
8. Варнавская О. Д. Разработка технологии мучных кондитерских изделий повышенной пищевой ценности: дис. канд. техн. наук: 05.18.15 / Варнавская Ольга Дмитриевна; КемТИПП; науч. рук. И. П. Березовикова. — Новосибирск, 2012. — 202 с.
9. Hamelman J. Bread: A Baker's Book of Techniques and Recipes. New York: John Wiley&Sons, 2012. — 496 p.

**АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ АССОРТИМЕНТА И ЭКСПЕРТИЗА
МЯГКИХ СЫРОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ НА РЫНКЕ
г. ХАБАРОВСКА**

А. В. Алешков, канд. техн. наук, доцент

А. С. Махонина, обучающийся

Хабаровский государственный университет экономики и права,
г. Хабаровск, Россия

В статье приводятся результаты исследования структуры ассортимента и потребительских свойств мягких сыров, реализуемых на рынке г. Хабаровска. Показано, что информация, приведенная на маркировке большинства исследованных образцов мягких сыров, недостоверна в отношении пищевой ценности.

Ключевые слова: сыры мягкие, экспертиза, ассортимент.

Сырдельная промышленность возникла еще в 7–6 тысячелетиях до н.э. Быстро распространившись по всему миру, сыры заняли особое место в питании человека. В России сыр воспринимают как «добавочный» продукт (т. е. используется чаще всего как закуска или один из ингредиентов кондитерского изделия), в то время как в других странах, например, в Италии, Франции, сыр является самостоятельным блюдом [1]. Так, например, во Франции и Голландии один человек в среднем потребляет от 10–15 кг сыра в год, а в России этот показатель в четыре раза ниже (около 4,5 кг).

На российский рынок мягкий сыр традиционно ввозился из-за границы (Беларуси, Украины, Сербии, Турции и т. д.), но введение продовольственного эмбарго на ввоз молочной продукции, в том числе и сыров, стимулировало отечественного производителя создать условия для развития собственного производства [13].

Потребление мягких сыров в настоящее время характеризуется высоким ростом, так как они являются одними из самых ценных пищевых продуктов, отличающимися своей высокой калорийностью, питательностью, биологической ценностью и разнообразием вкусовых свойств. В то же время информации о потребительской ценности мягких сыров, реализуемых на локальных рынках, в доступных

источниках крайне мало, что обуславливает научную новизну нашего исследования.

В этой связи целью исследования стало установление подлинности и выявления фальсификации потребительских товаров (на примере мягких сыров), реализуемых на региональном потребительском рынке (г. Хабаровск) и нахождения пути их решения. Для её достижения решались следующие задачи:

1. анализ структуры ассортимента мягких сыров, реализуемых в розничной торговой сети г. Хабаровска, на примере гипермаркета «Самбери» (Батуевская ветка, 20).

2. оценка потребительских свойств мягких сыров, случайным образом отобранных в розничной торговой сети г. Хабаровска, включая идентификацию по маркировке, оценку соответствия органолептических и физико-химических показателей требованиям нормативной документации.

На первом этапе исследование ассортимента мягких сыров проводилось на базе гипермаркета «Самбери», расположенного по адресу г. Хабаровск, Батуевская ветка, 20.

В ходе исследования было установлено, что мягкие сыры занимают около одной десятой доли в структуре ассортимента магазина.

Показано, что мягкие сыры отечественного производства занимают на прилавках магазина лидирующее положение — 47,8 %, следом идёт продукция Республики Сербии, также имеющая высокий удельный вес на рынке города — 34,8 %. Доли остальных производителей исследуемого продукта в структуре ассортимента не достигали и 10 % от общего объёма.

Половина мягких сыров, реализуемых в магазине, имеет жирность от 40 до 50 % (рис. 3), немало предлагается и мягких сыров с более высокой жирностью (38,7 %).

Около 17 % мягких сыров выпускается с вкусовыми добавками и наполнителями, в то же время для большинства рецептур мягких сыров (87 %) это не характерно.

Мягкие сыры преимущественно упакованы в стаканчики или корбочки со съёмными крышками (65,2 % встречаемости), в полимерные материалы (26,1 %) и в растительный пергамент (8,7 %).

Средняя цена на мягкие сыры колеблется в широких пределах, что зависит от производителя, содержания дополнительных ингредиентов в мягком сыре, наличия микрофлоры и т. д. Наиболее популярная ценовая категория от 71 до 120 рублей за 100 г, таких сыров более 50 %.

Чаще всего мягкие сыры бывают без плесени, их до 87 % в структуре ассортимента. Встречаемость мягких сыров с белой плесенью различных культур *Penicillium* достигает лишь 13,4 % от общего объема.

На следующем этапе исследования для оценки потребительских свойств и экспертизы качества мягких сыров было отобрано шесть образцов (табл. 1).

Таблица 1

Исследуемые образцы и их характеристика

№	Наименование образца	Масса, г.	Жирность, %	Цена, р.	Дата производства, дд. мм. гг.	Срок годности, сут.	Нормативный документ
1	Мягкий сыр «CrèmeBlanche» classic (MeggleSrbijad.o.o., Республика Сербия)	150	62	119,98	01.06.2018	120	ТУ 10.51.40-006-00438050-2018
2	Мягкий сыр «А лаймак» (МЛЕКА-РАШАБАЦ, Сербия)	250	70	134,89	05.06.2018	182	ТУ 9225-007-18664226-15
3	Сыр мягкий «Рикотта» light (ОАО «Туровский молочный комбинат»)	250	40	127,77	17.07.2018	125	ТУ ВУ490871155.008–2011
4	Сыр «Камамбер» (ООО «МИЛКПРОМ», Россия)	125	50	199,68	05.09.2018	45	ТУ 9225-007-18664226-15
5	Сыр мягкий «Деревенский» (ЗАО «Переясловский молочный завод», Россия)	200	45	153,59	18.09.2018	10	ТУ 10.51.40-006-00438050-2018
6	Сыр мягкий «Кремсыр «Labne» (Pinar SutMamulleri Sanayii Anonim Sirketi, Турция)	200	60	99,68	03.08.2018	182	ТУ 9225-007-18664226-15

Исследования проводились в лаборатории кафедры товароведения ФГБОУ ВО «Хабаровский государственный университет экономики и права» в пределах сроков годности продукции. Органолептические показатели определяли по 50-балльной шкале в соответствии с ГОСТ 33630–2015, массовую долю хлористого натрия по ГОСТ 3627–81, массовую долю влаги по ГОСТ 3626–73, массовую долю жира в сухом веществе по ГОСТ 5867–90, массовая доля белка по ГОСТ Р 53951–2010, массовую долю минеральных веществ (зола) по ГОСТ Р 51463–99 [5–10].

Все исследуемые образцы имели правильную упаковку с полной и четкой маркировкой, что обусловило максимальную оценку по этому показателю для всех объектов, кроме мягкого сыра «Деревенский», имевшему незначительные повреждения на упаковке (мелкие царапины) и набравшему 4,25 балла.

Каждый исследуемый образец обладал особым и неповторимым вкусом. Так, например, мягкий сыр «CrèmeBlance» classic и «А ла каймак» имели легкий и слегка солоноватый вкус со сливочным послевкусием, мягкий сыр «Камамбер» и «Деревенский» имели похожий привкус, но более выраженный. «Рикотта» light отличался нежным и слегка сладковатым вкусом, что являлся совершенной противоположностью «Крем-сыр „Labne“», которому характерен нежный, сметанный, подсолненный вкус, что большинство экспертов посчитало несвойственным мягкому сыру. Лучшим по итогам дегустации был признан образец мягкого сыра «CrèmeBlance» (48,5 баллов), низшими потребительскими свойствами обладал «Крем-сыр „Labne“», оцененный всего в 39 баллов.

Физико-химические показатели исследуемых образцов мягких сыров не всегда соответствуют требованиям ТР ТС 033/2013 (табл. 2).

Таблица 2

Сводная таблица оценки качества мягких сыров

Наименование образца	Органолептические показатели по вкусу, балл	Массовая доля зольности, %	Массовая доля NaCl, %	Массовая доля влаги, %	Массовая доля жира в сухом веществе, %		Массовая доля белка, %	
					маркировка	факт.	маркировка	факт.
Мягкий сыр «CrèmeBlanche» classic	48,5	3,5	2,7	72,2	62	67,6	5,8	5,5
Мягкий сыр «А ла каймак»	47,75	3,4	2,5	59	70	53,7	6,1	6,2
Сыр мягкий «Рикотта» light	47,25	3,0	1,9	66,3	40	60,8	8,4	5,4
Сыр «Камамбер»	43,0	3,5	2,5	59,6	50	34,7	17	16,8
Сыр мягкий «Деревенский»	43,5	2,9	1,5	76,5	45	71,9	16,5	8,4
Сыр мягкий «Крем-сыр «Labne»»	39,0	1,2	0,7	75	60	32	4,5	4,5

Так, в образцах мягкого сыра «Рикотта» light и «Деревенский» содержание белка не соответствует заявленному на маркировке (5,3 г против 8,4 г по маркировке для сыра «Рикотта» light, и 8,5 г против 16,5 г по маркировке для сыра «Деревенский»).

Массовая доля жира в сухом веществе не соответствует заявленному на маркировке в образцах мягкого сыра «А ла каймак» (87,5 % против 70 % по маркировке), «Рикотта» light (73,9 % против 40 % по маркировке), «Камамбер» (84,8 % против 50 % по маркировке), «Крем-сыр «Labne»» (57,2 % против 60 % по маркировке).

Производителям мягких сыров «Рикотта» light и «Деревенский», следует внимательнее относиться к маркировке, чтобы не вводить потребителя в заблуждение.

Список литературы

1. Скотт Р. Производство сыра: научные основы технологии / Р. Скотт, Р. К. Робинсон, Р. А. Уилби. — СПб.: Профессия, 2005. — 464 с.
2. David A. The art of natural cheese making, 2017. — 317 с.
3. Практические рекомендации сыроделам / пер. с англ. П. Л. Мак Суини; под ред. канд. техн. наук И. А. Шергиной. — СПб.: Профессия, 2010. — 374 с.

4. Теплы М., Мышек Я., Гавлова Я. Молокосвёртывающие ферменты животного и микробного происхождения / пер. с чешского. — М.: Пищевая промышленность, 1980. — 272 с.
5. ГОСТ 33630–2015. Сыры и сыры плавленые. Методы контроля органолептических показателей [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200127756> (дата обращения: 13.01.2019).
6. ГОСТ 3627–81. Молочные продукты. Методы определения хлористого натрия (с изм. № 1) [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200021587> (дата обращения: 15.01.2019).
7. ГОСТ 3626–73. Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества (с изм. № 1, 2, 3) [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200021586> (дата обращения: 16.01.2019).
8. ГОСТ 5867–90. Молоко и молочные продукты. Методы определения жира [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200021592> (дата обращения: 16.01.2019).
9. ГОСТ Р 53951–2010. Продукты молочные, молочные составные и молокосодержающие. Определение массовой доли белка методом Кьельдаля [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200082551> (дата обращения: 15.01.2019).
10. ГОСТ Р 51463–99. Казеины сычужные и казеинаты. Метод определения массовой доли золы [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51463-99> (дата обращения: 15.01.2019).
11. ТР ТС 022/2011. Технический регламент Таможенного союза. Пищевая продукция в части ее маркировки [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320347> (дата обращения: 19.01.2019).
12. ТР ТС 005/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности упаковки [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902299529> (дата обращения: 19.01.2019).
13. Официальный сайт группы компаний АФК [Электронный ресурс]. — URL: <http://afkgroup.com> (дата обращения: 29.01.2019).

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ АССОРТИМЕНТА И ЭКСПЕРТИЗА СМЕТАНЫ

А. В. Алешков, канд. техн. наук, доцент

Е. Э. Нечаева, обучающийся

Хабаровский государственный университет экономики и права,
г. Хабаровск, Россия

Статья посвящена экспертизе качества сметаны, реализуемой в гипермаркете «Сам-бери» по адресу г. Хабаровск, Батуевская ветка, 20 (ООО «Альва»). Приведена структура ассортимента по таким признакам как: массовая доля жирности, вид молочного сырья, город производителя и цена за 100 г. Приведены результаты экспертизы, которые показали несоответствие нормативным документам некоторых образцов сметаны по качеству. Даны рекомендации.

Ключевые слова: сметана, экспертиза, ассортимент.

Слово «сметана» происходит от древнеславянского «сметать», что означает процесс ее приготовления: сливки «сметались» с молока. О традиционной русской сметане в других странах узнали лишь в конце XIX века, когда начали происходить первые волны эмиграции русского народа. До этого времени ни в Европе, ни в Америке не знали о таком продукте. Наибольшей популярностью сметана пользовалась в Великобритании и Финляндии, причем ее название в этих странах звучит как «smetana» или «русские сливки».

Сегодня развитие рынка сметаны и расширение ее ассортимента происходит за счёт внедрения новой техники в производство и новых видов добавок. К новым видам относится сметана с наполнителями, 14, 18 и 23 %-ной жирности. Отдельные виды сметаны вырабатывают из сливок, обогащаемых казеинатом натрия.

При этом выделяется ряд сложностей, связанных с производством сметаны. Это низкое качество молочного сырья и непрозрачное ценообразование, снижение покупательной способности населения, практически полное отсутствие государственных социальных программ и иного рода поддержки молочного бизнеса (включая организацию питания в детских учреждениях и т. п.). При этом отечественного производителя беспокоит и сырьевая проблема, что

связано с постоянным уменьшением поголовья скота. Отмечается, что если в ближайшее время не будут приняты меры по инвестированию в отрасль со стороны государства, производителям придется перейти на зарубежные сырьевые источники.

Целью статьи работы является анализ структуры ассортимента и экспертиза качества сметаны.

Задачи:

- провести анализ структуры ассортимента сметаны, реализуемой в розничной торговой сети г. Хабаровска;
- провести товароведческую экспертизу качества сметаны, представленной на рынке г. Хабаровска;
- полученные результаты обобщить в форме выводов и внести предложения по повышению уровня качества сметаны.

Научная новизна работы заключается в получении новых данных об ассортименте и качестве сметаны, реализуемой на локальном рынке г. Хабаровска.

На первом этапе исследование ассортимента сметаны товаров было проведено на базе гипермаркета «Самбери», расположенного по адресу г. Хабаровск, Батуевская ветка, 20 (ООО «Альва»).

В общей структуре ассортимента ООО «Альва» лидером является маложирная сметана, на долю которой приходится 77,1 % (27 наименований).

В магазине в наибольшей степени представлена сметана из молока, что составило 48,6 % (17 единиц), в наименьшей — сметана из сливочного масла (14,3 % — 5 единиц).

В общей структуре ассортимента сметаны в ООО «Альва» наибольшим удельным весом характеризуется сметана Хабаровских производителей, что составило 34,3 % (12 единиц). Наименьший удельный вес составила Благовещенская сметана — 17,1 % (6 единиц).

В общей структуре ассортимента наибольшим удельным весом обладает сметана, имеющая цену за 100 г продукта за 25 рублей — 15 единиц, что соответствует 42,9 % (Хабаровск и р.п. Переяславка). Наименьшим удельным весом обладает сметана с ценой за 100 г за 22,5 рублей (Хабаровск) и составляет 14,3 % от общего ассортимента сметаны, реализуемого в ООО «Альва» (5 единиц). Наиболее низкую цену за 100 г продукта имеет хабаровская продукция

«Амурская сметана», что составляет 20,5 рублей; наиболее высокая цена за 100 г продукта (26,5 рублей) приходится на производителя города Биробиджан (сметана «moli»).

Для проведения товароведной характеристики и экспертизы качества сметаны было отобрано пять образцов: «moli», «Амурская», «Благовещенская», «Лазовская» и «Термостатная».

Исследуемые образцы сметаны



Ниже приведены результаты экспертизы по всем пяти образцам (табл. 1).

Таблица 1

Органолептическая оценка показателей качества в образцах сметаны, реализуемых в ООО «Альва»

Наименование показателя	Требования по ГОСТ 31452–2012	moli	Амур-ская	Благо-вещен-ская	Лазов-ская	Термо-стат-ная
1	2	3	4	5	6	7
Консистенция	Однородная густая масса с глянцевой поверхностью. Для продукта с массовой долей жира от 10,0 % до 20,0 % допускается недостаточно густая, слегка вязкая консистенция с незначительной крупитчатостью	Однородная густая масса с глянцевой поверхностью	Недостаточно густая		Слишком густая	

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
Цвет	цвет белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе	цвет белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе				
Вкус и запах	чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов	запах кисломолочный, вкус кислый	запах и вкус кисломолочные без посторонних привкусов и запахов	вкус пресный с кислым послевкусием, запах кисломолочный		

Удовлетворяют требованиям стандарта по органолептическим показателям лишь 3 образца сметаны: «Амурская», «Благовещенская» и «Лазовская».

В табл. 2 указаны заявленная на упаковке массовая доля жира и фактическая по каждому образцу сметаны, реализуемому в ООО «Альва»

Таблица 2

Массовая доля жира пяти образцов сметаны, реализуемых в ООО «Альва»

Массовая доля жира, %	molli	Амурская	Благовещенская	Лазовская	Термостатная
Фактическая	14,8	13,8	14,7	14,6	14,3
Заявленная на упаковке	15	15	15	15	15

Из табл. 3 можно увидеть, что все образцы имеют небольшое отклонение по содержанию жирности от заявленной на упаковке.

Таблица 3

Отклонение по массовой доле жирности у пяти образцов сметаны, реализуемых в ООО «Альва»

Отклонение по массовой доле жирности	molli	Амурская	Благовещенская	Лазовская	Термостатная
Допустимое по ГОСТ 31452–2012, ТР ТС 033/2013, %	±10				
Фактическое	-1,3	-8	-2	-2,7	-4,7

В табл. 4 представлен сухой обезжиренный молочный остаток по каждому из пяти образцов сметаны, реализуемых в ООО «Альва».

Таблица 4

Массовая доля СОМО в образцах сметаны, реализуемых в ООО «Альва»

Наименование показателя	Требования по ТР ТС 033/2013	molli	Амурская	Благовещенская	Лазовская	Термостатная
СОМО	Не менее 3,6 %	13,1	7,1	13,2	16,8	18,3

Все образцы удовлетворяют требованиям ТР ТС 033/2013 по содержанию сухого обезжиренного молочного остатка.

В табл. 5 представлена кислотность по каждому из пяти исследуемых образцов сметаны, реализуемых в ООО «Альва».

Таблица 5

Результаты исследования по содержанию кислотности в образцах сметаны, реализуемых в ООО «Альва»

Наименование показателя	Требования по ГОСТ 31452–2012	molli	Амурская	Благовещенская	Лазовская	Термостатная
Кислотность	65–100 °Т	104	68	90	90	80

Все исследуемые образцы удовлетворяют требованиям стандарта по показателю кислотности, кроме сметаны «molli».

Таким образом, мы исследовали 5 образцов сметаны, реализуемых в ООО «Альва»: «molli» (г. Биробиджан), «Амурская» (г. Хабаровск), «Благовещенская» (г. Благовещенск), «Лазовская» (р.п. Переяславка) и «Термостатная» (г. Хабаровск) по органолептическим показателям, физико-химическим показателям и сделали вывод по каждому образцу в соответствии с нормативными документами.

По результатам проведённых исследований можно сделать вывод о том, что три из пяти заявленных образцов соответствуют требованиям нормативных документов по органолептическим и физико-химическим показателям. К этим образцам относится сметана

«Амурская», «Благовещенская» и «Лазовская». Сметана «molti» не соответствует по таким показателям как вкус и кислотность, а «Термостатная» по консистенции и вкусу.

Таким образом, производителям сметаны следует более ответственно выбирать сырьё для производства.

Список литературы

1. ГОСТ Р 52092–2003. Сметана. Технические условия. Дата введения 2004-07-01.
2. ГОСТ 26809–89. Молоко и молочные продукты. Правила приёмки, методы отбора проб и подготовка проб к анализу. Дата введения 1987-01-01.
3. ГОСТ 5867–90. Молоко и молочные продукты. Методы определения жира. Дата введения 1991-07-01.
4. ГОСТ 3624–92. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности. Дата введения 1994-01-01.
5. СанПиН 42-123-4117-86. Условия, сроки хранения особо скоропортящихся продуктов [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200004021> (дата обращения: 15.01.2020).
6. Кошечкина И. П., Канке А. А. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008. — 416 с.
7. Крусь Г. Н. Технология молочных продуктов: учеб. пособие для вузов / Г. Н. Крусь, Л. В. Чекулаева. — М.: Агропромиздат 1988. — 364 с.
8. ТР ТС 033/2013. О безопасности молока и молочной продукции [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/499050562> (дата обращения: 15.01.2020).
9. Позняковский В. М. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие — Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2007. — 477 с.

**АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА И ЭКСПЕРТИЗА
НЕТРАДИЦИОННОГО МЯСНОГО СЫРЬЯ,
РЕАЛИЗУЕМОГО НА РЫНКЕ г. ХАБАРОВСКА**

А. В. Алешков, канд. техн. наук, доцент

О. В. Феклина, обучающийся

Хабаровский государственный университет экономики и права,
г. Хабаровск, Россия

В статье дано определение понятия нетрадиционного мясного сырья, рассмотрен его ассортимент на рынке г. Хабаровска, выявлены факторы, формирующие и сохраняющие качество нетрадиционного мясного сырья, изучена структура ассортимента магазина «Стол охотника» и его экономические показатели.

Ключевые слова: нетрадиционное мясное сырьё, экспертиза, ассортимент.

Одним из важнейших продуктов питания для человека является мясо. Оно содержит множество веществ, необходимых для развития организма и его жизнедеятельности. В состав мяса входят полноценные белки и жиры, минеральные вещества и витамины. Основное сырьё, участвующее в производстве мяса и мясных продуктов — это мясо традиционных видов животных. В очень незначительных количествах на прилавки магазинов поступает мясо нетрадиционных видов животных, в том числе дикое мясо, а именно: кабан, косуля, изюбрь и др. Мясо этих животных является экологически чистым, так как животные в качестве кормовой базы используют натуральные природные ресурсы. Поэтому нетрадиционное мясное сырьё даёт возможность получить высококачественные и безопасные продукты питания [1].

Российская Федерация обладает огромной площадью охотничьих угодий, по данным Федеральной службы государственной статистики на 2018 год, их площадь составила 692 млн га, число охотопользователей — 4582 ед. [1]. Богатством этих угодий являются пернатая дичь и нетрадиционное мясное сырьё, которое российское население различных регионов страны широко использует в своём рационе.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что на российском рынке в текущий момент есть недостаток мясного сырья,

производство которого требуется увеличить. Рынок мясной продукции не насыщен и по распоряжению Правительства РФ стоит цель развития пищевой и перерабатывающей промышленности. Развитие включает в себя задачи повышения качества продукции. Эффективным источником мясного сырья может быть нетрадиционное мясное сырьё. Внедрение на рынок большего количества нетрадиционного мяса, обладающего положительными качествами, поспособствует увеличению сырьевой базы РФ.

В этой связи целью статьи является анализ ассортимента и экспертизы нетрадиционного мясного сырья, реализуемого на рынке г. Хабаровска.

Для достижения цели решались следующие задачи:

1. Изучение литературы, определение понятия «нетрадиционное мясное сырьё».

2. Изучение ассортимента и классификации традиционного и нетрадиционного мясного сырья. Изучение химического состава мясного сырья, определение факторов, формирующих и сохраняющих его качество.

3. Оценка качества нетрадиционного мясного сырья по органолептическим и физико-химическим показателям.

4. Обобщение результатов исследования в форме выводов и внесение предложений.

Научная новизна исследования заключается в получении нового знания относительно ассортимента, химического состава, пищевой ценности и функционально-технологических свойств (рН, массовая доля связанной воды, массовая доля потерь при термической обработке) шести образцов нетрадиционного мясного сырья (мясо оленя, кабана, кролика, косули, белки и изюбря), реализуемого на локальном рынке г. Хабаровска. Несмотря на то, что имеется достаточно большое число исследований нетрадиционных видов сырья, результаты которых представлены в трудах A. ValleNunes [2], M. F. Peruzu [3], N. J. Mann [4], К. А. Алымбекова [5] и других, они не описывают нетрадиционное мясное сырьё, реализуемое в торговой сети рынка г. Хабаровска.

Нетрадиционное мясное сырьё — это мясо диких животных, которое не распространено в обычном рационе человека.

Установлено, что мясо диких животных отличается от мяса домашних животных традиционных большим содержанием белка, меньшим содержанием жира и меньшей калорийностью. В зависимости от вида животного мясо имеет различия в характеристиках по морфологическому и химическому составу. Помимо способов определения качественных характеристик, мясо нетрадиционных животных имеет свои уникальные органолептические, вкусовые и кулинарные показатели. Химический состав нетрадиционного мясного сырья представлен в табл. 1 [6].

Таблица 1

Химический состав нетрадиционного мясного сырья

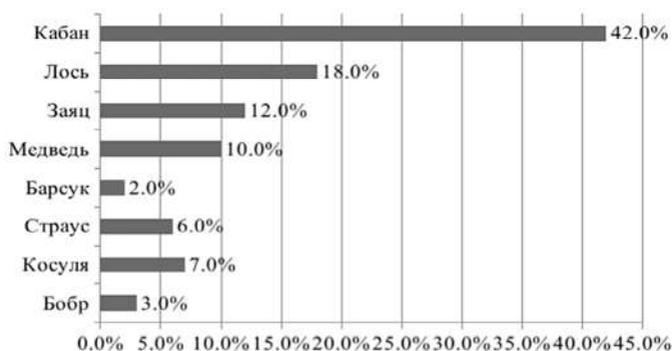
Вид мяса	Белки, г	Жиры, г	Углево- ды, г	Зола, г	Вода, г	Калорий- ность, ккал
Копытные животные						
Буйвол	19,0	13,2	0	1,00	76,3	135,0
Косуля	21,1	6,0	0	1,1	71,8	135,4
Лось	23,0	1,5	0	1,0	74,4	100,9
Сайгак	21,2	13,7	0	1,2	64,0	208,1
Як	20,0	3,5	0	1,2	75,3	111,5
Олень	21,9	7,3	0	1,2	71,2	155,0
Кабан	21,5	3,3	0	0,9	72,5	122,0
Козёл	20,6	2,3	0	1,1	75,8	109,0
Верблюд	18,4	9,9	0	1,05	70,1	191,0
Прочие животные						
Заяц	18,0	13,0	1,0	1,2	0	174,0
Медведь	20,1	8,3	0	1,4	71,2	161,0
Нутрия	23,9	4,7	0		70,8	162,7
Бобер	24,1	4,8	0		70,9	146,0
Ондатра	20,8	8,1	0		69,4	162,0
Белка	21,2	3,2	0	1,2	73,8	120,0
Кенгуру	22,2	2,6	0	1,4	73,8	101,8

Добыча нетрадиционного мясного сырья по правилам происходит в охотничьих угодьях. Исходя из сведений о ведении охотничьего хозяйства по Российской Федерации, площадь охотничьих угодий на 2018 г. составляет 692 млн га.

В Хабаровском крае отмечены торговые предприятия, реализующие нетрадиционное мясное сырьё: оленину, изюбря, косулю, дикого кабана, медвежатину, мясо зайца, и др. На территории Хабаровского края обитает 88 видов охотничьих ресурсов: диких копытных животных — 8 видов, медведей — 2 вида, пушных животных — 23 вида, птиц — 55 видов.

Нетрадиционное мясное сырьё в Хабаровске представлено только в 24 магазинах («Стол Охотника» и сеть магазинов «Хоту-Ас»). Наибольшая встречаемость нетрадиционного мяса в магазине «Стол охотника» — 50 %. По видам животных магазин реализует продукцию из мяса барсука 2,0 %, медведя 10,0 %, зайца 12,0 %, бобра 3,0 %, страуса 6,0 %, косули 7,0 %, лося 18,0 %, кабана 42,0 % (рис.).

**Структура ассортимента магазина «Стол охотника»
по виду животных**



Объектами экспериментального исследования стали шесть образцов нетрадиционного мясного сырья: мясо оленя, кабана, кролика, косули, белки и изюбря, приобретенного в розничной торговой сети г. Хабаровска.

Органолептические показатели определяли по девятибалльной шкале в соответствии с ГОСТ 9959–2015 [7], массовую долю жира по ГОСТ 23042–2015 [8], массовую долю белка по ГОСТ 25011–2017 [9], массовую долю влаги по ГОСТ 33319–2015 [10], массовую долю общей золы по ГОСТ 31727–2012 [11], pH по

ГОСТ Р 51478–99 [12], массовую долю связанной влаги и потерь при термической обработке по методике Л. В. Антиповой [13].

При идентификации нетрадиционного мясного сырья по маркировке были обнаружены недопустимые ТР ТС 022/2011 нарушения: на всех образцах: отсутствует маркировочные данные, а информация, предоставленная в торговых залах магазинов, неполная [14]. В торговой точке «Хоту-Ас» и в центральном продовольственном рынке, где приобретены образцы оленя и кролика, не были предоставлены ветеринарные сертификаты, а маркировка была неполной. Мясо косули, кабана, изюбря и белки, добытые охотниками для личного потребления, также не имели ветеринарных сертификатов и маркировки.

При осмотре упаковки и проверке её целостности было отмечено, что мясо оленя упаковано негерметично в пищевую плёнку из полимерных материалов, имеет зазоры, а также неаккуратный внешний вид. Мясо кролика упаковано в лоток из вспененного полипропилена и обернуто пищевой плёнкой. Мясо косули, белки, кабана и изюбря упакованы в негерметичный полипропиленовый пакет.

В результате оценки органолептических показателей было выявлено, что мясо оленя, кабана и белки не соответствует требованиям по внешнему виду — содержат на своей поверхности посторонние включения: щетину, волосы, траву. В то же время наивысший балл по результатам оценки органолептических показателей получило мясо изюбря — 8,9 баллов. По органолептическим показателям бульона наилучшим образцом является оленина — 8,5 баллов (табл. 2).

Таблица 2

Результаты оценки качества нетрадиционного мясного сырья

Показатели	Исследуемый образец					
	Кабан	Олень	Кролик	Косуля	Белка	Изюбрь
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Органолептические показатели, балл	7,2	7,6	8,2	8,6	7,9	8,9
Качество бульона, балл	7,9	8,5	7,9	8,3	7,9	8,1
Массовая доля золы, %	1,1 ±0,01	1,2 ±0,2	0,9 ±0,2	1,4±0,2	1,2±0,2	1,2±0,01
Массовая доля жира, %	8,8 ±0,1	2,7 ±0,2	5,9 ±0,1	11,8±0,1	11,9±0,1	9,8±0,1

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7
Массовая доля связанной влаги, %	75,6 ±0,1	85,1±0,1	88,1±0,1	84,8±0,1	92,0±0,1	82,5±0,1
Массовая доля влаги, %	72,2 ±0,1	70,0 ±0,1	74,9 ±0,1	72,2±0,2	74,7±0,2	70,9±0,1
pH	5,0 ±0,1	5,4 ±0,1	5,6 ±0,1	6,1±0,1	7,1±0,1	5,9±0,1
Потери массы при тепловой обработке, %	31,3±0,1	30,4±0,1	27,2±0,1	29,5±0,1	26,6±0,1	27,6±0,1
Массовая доля белка	20,9±0,1	21,2±0,2	18,6±0,2	15,5±0,2	19,2±0,1	23,1±0,1

По результатам исследования физико-химических показателей были получены новые сведения относительно состава пищевой ценности и функционально-технологических свойств мясного сырья. Установлено, что мясо кабана, оленя, кролика, косули, белки и изюбря характеризуются относительно низким содержанием жира (8,8 %, 2,7 %, 5,9 %, 11,8 %; 11,9 %; 9,8 % соответственно) на фоне высокого содержания белка (20,9 %; 21,2 %; 18,6 %; 15,5 %; 19,2 %; 23,1 % соответственно). Кроме того, были получены новые данные о водородном показателе, по результатам исследования наихудшим образцом является мясо кабана — pH 5,0, что может быть связано с особенностями мяса; наиболее высоким уровнем обладает мясо белки — pH 7,1 — что свидетельствует о незрелости мяса; в остальных образцах уровень pH в норме. Получены новые данные по массовой доле золы относительно всех образцов: олень — 1,2 %, кабан — 1,1 %, кролик — 0,9 %, косуля — 1,4 %, белка — 1,2 %, изюбрь — 1,2 %; данные массовой доли связанной влаги: олень — 85,1 %, кабан — 75,6 %, кролик — 88,1 %, косуля — 84,8 %, белка — 92,0 %; изюбрь — 82,5 %. Новые сведения получены о потерях массы при тепловой обработке мяса кабана, оленя, кролика, косули, белки и изюбря (31,3 %, 30,4 %, 27,2 %, 29,5 %, 26,6 %, 27,6 % соответственно) и массовой доли влаги (72,2 %, 70,0 %, 74,9 %, 72,2 %, 74,7 %, 70,9 %).

По результатам исследования, торговой точке «Хоту-Ас» было рекомендовано снять с реализации мясо оленя, так как были нарушены правила маркировки, целостность упаковки, мясо имело недопустимый внешний вид. Рекомендовано исправить вышеуказанные недочёты, привести в соответствие ветеринарные сертификаты. Торговой точке Центрального продовольственного рынка

рекомендуется также привести в соответствие ветеринарные сертификаты и маркировку. Для реализации мяса кабана, косули, изюбря и белки рекомендуется получить ветеринарные сертификаты.

Список литературы

1. Горлов И. В. Перспективы расширения источников животного происхождения путем использования нетрадиционного мясного сырья / И. В. Горлов, О. А. Шалимова, С. С. Цикин // Вестник ОрелГАУ. — 2009. — № 6. — С. 15–19.
2. ValleNunes A. Irreplaceable socioeconomic value of wild meat extraction to local food security in rural Amazonia // Biological Conservation. — Vol. 236, August 2018. — P. 171–179.
3. Peruzy M. F. Assessment of microbial communities on freshly killed wild boar meat by MALDI-TOF MS and 16S rRNA amplicon sequencing // International Journal of Food Microbiology. — Vol. 301, 16 July 2019. — P. 51–60.
4. Mann N. J. A brief history of meat in the human diet and current health implications // Meat Science. — Vol. 144, October 2018. — P. 169–179.
5. Алымбеков К. А. Мясо яка: обоснование рационализации переработки / К. А. Алымбеков // Товаровед продовольственных товаров. — 2017. — № 5–6. — С. 12–16.
6. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / Под ред. В. А. Тутельяна. — М.: ДеЛи Принт, 2002. — 237 с.
7. ГОСТ 9959–2015. Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки. — Введ. 2017-01-01. — М.: Стандартинформ, 2018. — 19 с.
8. ГОСТ 23042–2015. Мясо и мясные продукты. Методы определения жира. — Введ. 1988-01-01. — М.: Стандартинформ, 2016. — 8 с.
9. ГОСТ 25011–2017. Мясо и мясные продукты. Методы определения белка. — Введ. 2018-06-01 — М.: Стандартинформ, 2017. — 13 с.
10. ГОСТ 33319–2015. Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги. — Введ. 2016-06-01 — М.: Стандартинформ, 2016. — 5 с.
11. ГОСТ 31727–2012. Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли общей золы. — Введ. 2013-06-01. — М.: Стандартинформ, 2016. — 7 с.
12. ГОСТ Р 51478–99. Мясо и мясные продукты. Контрольный метод определения концентрации водородных ионов (рН). — Введ. 1999-12-22 — М.: Стандартинформ, 2010. — 7 с.
13. Антипова Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов. — М.: КолосС, 2004. — 571 с.
14. ТР ТС 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки [Электронный ресурс]. — URL: [https:// docs.cntd.ru](https://docs.cntd.ru) (дата обращения: 01.02.2019).

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПАСТИЛЫ

Е. Д. Банникова, обучающийся

О. В. Голуб, д-р техн. наук, профессор

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК),
г. Новосибирск, Россия

Проведены исследования потребительской информации клеевой пастилы ванильной на агаре и пектине различных торговых марок, реализуемой в торговой розничной сети, на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного союза 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». Установлено соответствие потребительской информации, вынесенной на этикетку исследуемой продукции, регламентируемым требованиям.

Ключевые слова: маркировка, пастила, потребительская информация, упаковка.

Потребители представляют собой группу субъектов, которая непосредственно заинтересована в качестве товаров. Первичным источником информации о последних, является информация, представленная в маркировке реализуемой продукции, представляемая, прежде всего, производителем. Потребительская информация содержит сведения об основных свойствах продукции (пищевой ценности, составе и прочее), а также усиливающие эмоциональное восприятие (красочные изображения, рекламную информацию и прочее) необходимые для осознанного выбора. При этом стоит отметить, что «... субъективное право потребителя о получении информации о товаре имеет под собой юридические основы и закреплено законодательно...», а именно в законе РФ от 07.02.1992 № 2300–1 «О защите прав потребителей», ТР ТС 022/2011 «Технический регламент Таможенного союза. Пищевая продукция в части ее маркировки», стандартах различных категорий и пр. [4].

В настоящее время исследования потребительской информации являются одним из элементов оценки качества товаров [1, 2, 3, 5]. При этом, вследствие изменения ассортимента реализуемой продукции, законодательства, прочего, необходимо постоянно проводить исследования потребительской информации с целью предоставления заинтересованным лицам актуальных сведений.

Товарная информация исследовалась у следующих образцов клеевой пастилы ванильной: торговой марки «Каждый день» (изготовитель ООО «Кондитер») на пектине; торговых марок «Чайные вечера» (изготовитель ООО «Хлеб-4»), «Аго» (изготовитель ООО «Кондитерская фабрика «Надежда»), «Шармэль» (изготовитель АО «Ударница»), без торговой марки (изготовитель ООО «Таганрогская кондитерская фабрика») на агаре.

Проведены исследования товарной информации, представленной на различных носителях пастилы ванильной на соответствие требованиям нормативной документации (п. 4 ТР ТС 022/2011). При этом стоит изначально отметить, что она нанесена у продукции торговых марок «Каждый день» и «Аго» непосредственно на внешнюю упаковку, торговой марки «Чайные вечера» и без ТМ — на бумажные этикетки (чистые, целые, плотно и аккуратно наклеенные, без подтеков, морщин и перекосов). Сведения, касающиеся даты изготовления, у всех образцов выштампованы непосредственно на внешнюю упаковку. В табл. представлена информация об упаковке исследуемых образцов пастилы.

Потребительская упаковка пастилы ванильной

Требования	Характеристика упаковки продукции торговой марки				
	Без торговой марки	«Каждый день»	«Чайные вечера»	«Аго»	«Шармэль»
Упаковка должна соответствовать требованиям ТР ТС 005/2011	— контейнер полистироловый — термосваренная в 3 местах полимерная пленка	— контейнер полистироловый — термосваренная в 3 местах полимерная пленка	— контейнер полистироловый — термосваренная в 3 местах полимерная пленка	— подложка бумажная — термосваренная в 3 местах полимерная пленка	— контейнер полистироловый — картонная коробка
Масса нетто, г, декларированная	240	250	300	220	221
Масса нетто, г, фактическая	235+3	244+2	296+4	217+2	219+2

Как видно из данных табл., все исследуемые образцы пастилы ванильной упакованы во внутреннюю (для сохранения формы продукции) и внешнюю упаковку (для сохранения продукции от воздействия

внешних факторов). Внутренняя упаковка у образцов продукции без торговой марки и торговых марок «Каждый день» и «Чайные вечера» совпадает и представляет собой контейнер, изготовленный из полистирола. Продукция торговой марки «Аго» размещена в бумажную подложку. Внешняя упаковка пастилы ванильной представляет собой термосваренную в трех местах полимерную пленку. Внешняя упаковка пастилы с ароматом ванили «Шармэль» представляет собой картонную коробку. Сведения о материалах, из которых изготовлена упаковка, получены из маркировки продукции, за исключением маркировки продукции «Шармэль», в маркировке не содержится цифровой код и буквенное обозначения материала, из которого изготовлена упаковка.

К наименованию продукции нарекания отсутствуют у образцов торговых марок «Каждый день», «Чайные вечера», «Шармэль» и без ТМ. Пастила торговой марки «Аго» в наименовании содержит указание на то, что она ванильная, при этом в составе данной продукции указан ароматизатор «ванильно-сливочный». К составу продукции, количеству, дате изготовления, сроку годности, условиям хранения, наименованию и месту нахождения изготовителя, пищевой ценности, информации о безопасности (наличие Единого знака обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза) нарекания отсутствуют, поскольку они полностью соответствуют требованиям нормативной документации. При этом стоит отметить, что:

- у продукции торговой марки «Аго» срок годности указан в сутках, что затрудняет восприятие информации потребителем об окончании срока годности;

- у продукции торговой марки «Каждый день» указаны условия хранения после вскрытия упаковки;

- производитель продукции без ТМ (ООО «Таганрогская кондитерская фабрика») указал информацию о противопоказании при индивидуальной непереносимости яичного белка, торговой марки «Каждый день» — «Продукт готов к употреблению». Производители продукции торговых марок «Аго» и «Чайные вечера» и «Шармэль» не указали никаких рекомендаций по употреблению своей продукции, что не является нарушением требований ТР ТС 022/2011;

— только один производитель (ООО «Таганрогская кондитерская фабрика») пастилы ванильной указал сведения об отсутствии в ней компонентов, полученных из ГМО и/или с использованием ГМО, а остальные производители пастилы ванильной воспользовались правом п. 4.11 ТР ТС 022/2011 и не указывали данную информацию.

Все этикетки пастилы ванильной красочно оформлены: «Чайные вечера» — художественное изображение чаепития с пастилой; без торговой марки — художественное изображение варианта сервировки чаепития с пастилой и цветком ванили (дополнено словесной надписью — «Вариант сервировки»); «Каждый день» — изображение цветка ванили; «Аго» — изображение кусочков пастилы; «Шармэль» — изображение кусочков пастилы и цветка ванили.

В маркировке всех исследуемых образцов имеется:

- информация о документе, согласно которому выработана и может быть идентифицирована продукция;
- информационный знак для логистических целей — штрих-код;
- информационные знаки об упаковке — «Петля Мебиуса» и «Для пищевой продукции». Производитель продукции «Каждый день» указал также информационный знак «Выбрасывайте в урну».

Производитель продукции без ТМ (ООО «Таганрогская кондитерская фабрика») указал информационный знак, свидетельствующий о том, что производство осуществляется согласно системе безопасности ХАССП, а «Шармэль» — знак соответствия (продукция прошла добровольную сертификацию, т. е. является качественной) и знак «Союз потребителей России. Центр независимой потребительской экспертизы».

Производитель продукции торговой марки «Каждый день» указал сведения для потребителей об обратной связи с ним — «Присылайте ваши отзывы о товаре на service@kazhdyden.ru».

Производитель продукции торговой марки «Аго» дублирует всю информацию на казахском языке, а «Шармэль» — на казахском, азербайджанском, английском языках.

Проведенные исследования о соблюдении требований п. 4.12 ТР ТС 022/2011 «Требования к способам доведения маркировки» образцов маркировки пастилы ванильной показали их соответствие нормативной документации:

— маркировка понятна, легкочитаема, достоверна, не вводит в заблуждение потребителя, при этом надписи, знаки, символы контрастны фону, на который нанесены;

— способ нанесения надписей, знаков и символов обеспечивает их сохранность в течение всего срока годности продукции при соблюдении условий хранения, заявленных изготовителем — сведения нанесены так, что их удаление с упаковки невозможно.

При этом стоит отметить, что потребительская маркировка исследуемых образцов пастилы ванильной отвечает требованиям закона «О защите прав потребителей».

Список литературы

1. Голуб О. В. Производственная маркировка соусов овощных / О. В. Голуб, Н. Н. Тиндетникова // Вестник Сибирского университета потребительской кооперации. — 2018. — № 2. — С. 96–103.
2. Дронова О. Б. Маркировка как элемент криминалистического описания потребительского товара / О. Б. Дронова // Проблемы правоохранительной деятельности. — 2017. — № 2. — С. 39–43.
3. Николаева М. А. Товарная информация: учебник / М. А. Николаева, Л. В. Карташова. — М.: Юр. Норма: ИНФРА-М, 2016. — 256 с.
4. Рыжакова А. В. Товарная информация — критерии качества потребительских товаров / А. В. Рыжакова, И. Б. Стукалова // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. — 2011. — № 3 (39). — С. 129–134.
5. Степанова Е. Н. Исследование качества потребительской информации продукции «маргарин» / Е. Н. Степанова, Е. В. Жукова // Товароведно-технологические аспекты повышения качества и конкурентоспособности продукции: сб. мат. Всерос. (нац.) науч.-практ. конф., г. Новосибирск, 18.10.2019. — Новосибирск: АНОО ВО Центросоюза РФ «СибУПК», 2019. — С. 120–125.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЕРХНЕЙ ЖЕНСКОЙ ШВЕЙНОЙ ОДЕЖДЫ

А. В. Богатырев, канд. техн. наук, доцент

Н. А. Риф, обучающийся

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК),
г. Новосибирск, Россия

В статье представлены результаты идентификации верхней женской швейной одежды по маркировке и оценки качества по органолептическим показателям. Разработаны рекомендации по совершенствованию ассортимента верхней швейной женской одежды.

Ключевые слова: верхняя женская швейная одежда, анализ структуры ассортимента, анализ маркировки, оценка качества.

В представленной статье изложены результаты анализа ассортимента, маркировки и оценки качества верхней женской швейной одежды. Качество указанных изделий оценивалось на основе требований ГОСТ 4103–82 «Изделия швейные. Методы контроля качества» [2].

Актуальность выбранной темы обосновывается тем, что в современном мире одежда является товаром, удовлетворяющим самые насущные потребности людей.

Потребители должны иметь возможность выбрать одежду необходимого ассортимента и качества. Несомненно, большее внимание в первую очередь уделяется качеству товара, которое должно быть на достойном уровне.

В данной работе представлены результаты анализа ассортимента, маркировки и оценки показателей качества верхней женской швейной одежды на материалах АО «Синар» г. Новосибирска.

Для проведения анализа структуры ассортимента в качестве классификационных признаков были выбраны: состав сырья, вид изделия, тип фасона, целевое назначение, стиль изделия.

Для определения значений показателей качества использовались измерительный и органолептический методы исследований.

Результаты исследования структуры ассортимента верхних женских швейных изделий по сырьевому составу представлены на рис. 1.

Удельный вес изделий по сырьевому составу

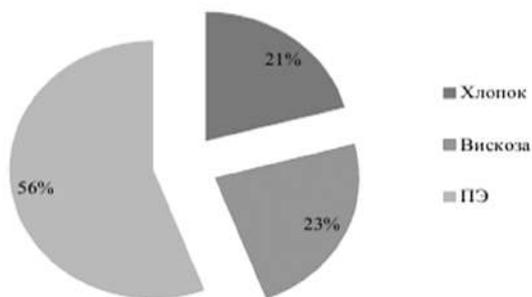


Рис. 1. Структура ассортимента верхней одежды по сырьевому составу

Из рис. 1 видно, что изделий с преобладанием в своем составе полиэстера больше (55,8 %), чем изделий из вискозы (23,4 %) и хлопка (20,8 %).

Рассчитаем структуру ассортимента по фасону (рис. 2).

Удельный вес изделий по фасону

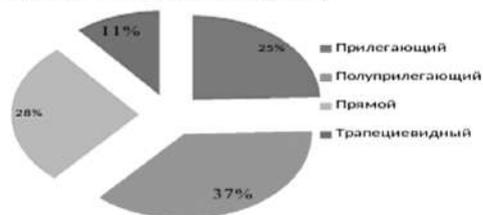


Рис. 2. Структура ассортимента верхней женской одежды по фасону

Рис. 2 показывает, что полуприлегающий фасон является приоритетным — 37 %, наименее распространенный фасон — трапецевидный — 11 %.

Рассчитаем удельный вес изделий по целевому назначению (рис. 3).

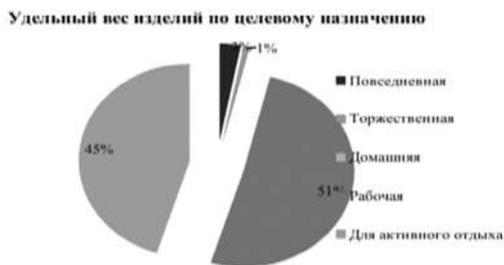


Рис. 3. Структура ассортимента по целевому назначению

Рис. 3 свидетельствует о преобладании изделий повседневного назначения — 63,8 %, изделия домашнего назначения отсутствуют в ассортименте.

Рассчитаем структуру ассортимента по стилевому решению (рис. 4).



Рис. 4. Структура ассортимента верхней женской одежды по стилевому решению

Из рисунка видно, что спортивный стиль в ассортименте сведен к минимуму — 9,4 %, классический и фантазийный стиль представлен почти в одинаковых соотношениях.

Рассчитаем структуру ассортимента по виду изделий (рис. 5).

Удельный вес изделий по виду



Рис. 5. Удельный вес верхней женской одежды по видам

На рис. 5 видно, что в ассортименте на данный период преобладают брюки, пальто и плащи. Их доли составляют соответственно 24,9 %, 20,8 % и 16,2 %. Наименьшее количество составляют блейзеры — 2,6 %.

Оценка качества изделий начиналась с осмотра внешнего вида изделия, определения соответствия маркировки требованиям ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности» [1].

Для этого было отобрано пять образцов женской верхней одежды: жакет (арт. ТК. МЕГАН) — образец № 1, жилет (арт. ТК. RYU-182 196 Поинт) — образец № 2, жакет (арт. ТК. 3850) — образец № 3, жилет (арт. ТК. MONACO) — образец № 4, пальто (арт. ТК. 32 586) — образец № 5.

Анализ маркировки показал, что ее содержание полностью соответствует требованиям ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности».

Результаты исследований органолептических показателей пяти образцов на их соответствие требованиям нормативных документов (ГОСТ 12 566–88 «Изделия швейные бытового назначения. Определение сортности» [3], ГОСТ 4103–82 «Изделия швейные. Методы контроля качества»), свидетельствуют о том, что некоторые изделия имеют определенные отклонения.

У образцов № 2 и № 3 были обнаружены заломы от влажно тепловой обработки и неровности швов. Данные дефекты повлияли

на деформацию внутренних деталей одежды. Однако деформационные изменения находились в допустимых пределах.

Определение волокнистого состава ткани проводилось с учетом требований ГОСТ 56 561–2015 «Материалы текстильные. Определение состава. Идентификация волокон» и ГОСТ 32 085–2013 «Волокна химические (синтетические). Требования безопасности» [4, 5].

Используя требования данных стандартов, были проведены испытания образцов на горение, позволяющие по характеристикам пламени и выделяющихся продуктов горения оценить волокнистый состав текстильных материалов. Результаты проведенных исследований представлены в табл. 1 и табл. 2.

Таблица 1

**Результаты определения волокнистого состава
методом сжигания**

Показатель	Требования ГОСТ 56561–2015, ГОСТ 32085–2013		Образец № 1 Преобладание в маркировке вискозы	Образец № 2 Преобладание в маркировке ПЭ
	Вискоза	Полиэстер		
Цвет пламени	Яркое	Желтое	Яркое	Ярко-желтое
Цвет дыма	Серый	Черный	Ближе к черному	Черный
Запах горения	Жженой ваты	Кислый	Жженой ваты	Кисловатый
Пепел после горения	Рассыпчатый	Не растворимый	Рассыпчатый	Не рассыпается
Поведение волокна при внесении в пламя	Горит быстро	Легко воспламеняется, горит ровно	Загорается быстро	Горит ровно, загорается быстро

Таблица 2

**Результаты определения волокнистого состава
методом сжигания**

Показатель	Требования 56561–2015, ГОСТ 32085–2013 Полиэстер	Образец № 3 Преобладание в маркировке ПЭ	Образец № 4 Преобладание в маркировке ПЭ	Образец № 5 Преобладание в маркировке ПЭ
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Цвет пламени	Желтое	Желтое	Ближе к желтому	Желтое
Цвет дыма	Черный	Черный	Серовато-черный	Черный

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5
Запах горения	Кислый	Кисловатый	Кисловатый	Кисловатый
Пепел после горения	Не растворимый	Не растворимый	Немного осыпается	Не растворимый
Поведение волокна при внесении в пламя	Легко воспламеняется, горит ровно			

Исследования показали, что волокнистый состав, указанный в маркировке, соответствует действительности.

Таким образом, мы можем сделать следующие выводы и предложения:

1. Значительная доля изделий в ассортименте верхней женской одежды исследуемой организации на данный момент изготовлена из химических волокон, что обеспечивает невысокие потребительские свойства продукции. В связи с этим, следует увеличить удельный вес изделий, изготовленных с использованием натуральных волокон, что позволит повысить гигиенические свойства одежды и более полно удовлетворить потребности покупателей.

2. Ассортимент розничной торговой организации следует расширить за счет изделий домашнего назначения, так как они отсутствуют в торговом зале, а потребители испытывают потребность в подобных товарах.

3. Ассортимент детской школьной одежды для девочек необходимо пополнить изделиями, предназначенными для «тинэйджеров», т. е. подростков более старшего возраста.

4. Информация, представленная в маркировке верхней женской швейной одежды, полностью соответствует по объему и содержанию требованиям ТР ТС 022/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности».

5. Оценка качества изделий на соответствие требованиям нормативных документов (ГОСТ 12566–88, ГОСТ 4103–82) показала, что некоторые образцы имеют дефекты. Несмотря на то, что они являются допустимыми, организации следует усилить входной контроль продукции, чтобы предотвратить возможность проникновения в торговлю товаров низкого качества.

6. Определение примерного волокнистого состава текстильных материалов методом сжигания установило, что заявленные в маркировке волокна действительно присутствуют в составе тканей. Однако следует отметить, что использованный метод не позволяет абсолютно однозначно и точно установить волокнистый состав текстильного материала. Для глубокого исследования необходимо использовать более сложные химико-лабораторные методы.

Список литературы

1. ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности» [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320564> (дата обращения: 25.01.2020).
2. ГОСТ 4103–82. Изделия швейные. Методы контроля качества [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200019692> (дата обращения: 25.01.2020).
3. ГОСТ 12566–88. Изделия швейные бытового назначения. Определение сортности [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-12566-88> (дата обращения: 25.01.2020).
4. ГОСТ 32085–2013. Волокна химические (синтетические). Требования безопасности [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200116242> (дата обращения: 25.01.2020).
5. ГОСТ 56561–2015. Материалы текстильные. Определение состава. Идентификация волокон [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200124125> (дата обращения: 25.01.2020).

УДК 663.241

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА КОНЬЯКА РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, РЕАЛИЗУЕМОГО НА РЫНКЕ г. ХАБАРОВСКА

И. Э. Богрянцева, канд. техн. наук

Л. Ю. Рехина, обучающийся

Хабаровский государственный университет экономики и права,
г. Хабаровск, Россия

В статье приводится исследование структуры ассортимента коньяка, реализуемого в торговой сети г. Хабаровска, а также результаты идентификации и товароведной оценки качества коньяка шести разных производителей. Установлено соответствие маркировки

объектов исследования требованиям нормативных документов, проведена органолептическая оценка качества образцов коньяка по показателям: прозрачность, цвет, букет и вкус. Определены физико-химические показатели: объемная доля этилового спирта, массовая концентрация сахаров, реакция на танины и фурфурол, содержание в жидкостях ароматических альдегидов, качественный и количественный состав микропримесей.

Ключевые слова: коньяк, ассортимент, идентификация, товароведная оценка качества.

Коньяк — дорогостоящий и пользующийся стабильным спросом алкогольный напиток, который часто фальсифицируют путем замены коньячного спирта пищевым этиловым, техническим спиртом, также изменением срока выдержки [1, 5].

Целью исследования явилась идентификация и оценка качества коньяков, реализуемых в торговой сети г. Хабаровска. Для выполнения цели были поставлены следующие задачи: проанализировать рынок коньяков в г. Хабаровске, установить соответствие маркировки образцов коньяка требованиям нормативных документов, провести органолептическую и физико-химическую оценку качества образцов коньяка.

Исследования были проведены на базе лаборатории экспертизы продовольственных товаров кафедры товароведения Хабаровского государственного университета экономики и права (г. Хабаровск), а также Пищевой лаборатории отдела экспертиз, материалов, веществ и изделий Экспертно-криминалистического Центра управления Министерства внутренних дел (г. Хабаровск).

На момент проведения исследований (май 2019 г) в торговых предприятиях г. Хабаровска насчитывалось 47 изготовителей коньяка, среди которых наибольшая встречаемость была характерна для ЗАО «Ереванский коньячный завод» и АО «Бастион». Среди стран-производителей наибольшим числом наименований коньяков выделялась Россия и Армения. Второе место по частоте встречаемости занимали коньяки из Франции. В торговой сети Хабаровска встречались коньяки стоимостью от 388 до 15 000 рублей за 0,5 литра. Преобладали коньяки в стеклянных бутылках емкостью 0,25–0,7 литра. Чаще всего встречался коньяк с минимальным возрастом коньячных дистиллятов от 3 до 6 лет, самыми редкими были коньяки выдержкой 40–50 лет.

Для проведения идентификации и товароведной оценки в торговой сети г. Хабаровска случайным образом были отобраны шесть

образцов коньяка разных производителей, их характеристика представлена в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика образцов коньяка

Показатель	Образец					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Наименование	Старейшина	Век буржуазии	Kremlin award	Camus vsop elegance cognac	Bardinet VSOP	Courvoisier vsop cognac
Изготовитель	ЗАО «Ставропольский винно-коньячный завод»	ООО «Винноконьячный завод Альянс-1892»	АООТ «Ереванский Коньячно-Винно-Водочный Комбинат „Арапат“»	Camus La Grande Marque S. A.	Bardinet	Courvoisier
Страна	Россия	Россия	Армения	Франция	Франция	Франция
Объем	0,7	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0
Цена за 0,5 л	3950	1465	1923	2376	2156	3563
Срок выдержки, лет	20	5	7	4	4	4

Анализ маркировки образцов коньяка показал, что у всех образцов она содержала полную информацию в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки» [4].

Согласно оценке качества образцов коньяка по органолептическим показателям, все образцы коньяка обладали темно-янтарным цветом, внешний вид был прозрачным и без посторонних включений. Для образцов коньяка «Старейшина», «ВЕК БУРЖУАЗИИ», «Bardinet» и «KREMLIN Award» были характерны сложный, раскрывающийся букет и свойственный, без постороннего привкуса коньячный вкус. Более гармоничным вкусом отличались образцы коньяка «CAMUS VSOP COGNAC» и «COURVOISIER VSOP COGNAC». Развитый, раскрывающийся аромат — от инжира до аромата чернослива — был характерен для образца коньяка «CAMUS VSOP COGNAC», а для

«COURVOISIER V SOP COGNAC» — сложный, раскрывающийся букет — от аромата чернослива до аромата ванили. Дефекты и признаки фальсификации образцов коньяков по органолептическим показателям установлены не были.

По физико-химическим показателям (табл. 2) в образцах коньяка были определены объемная доля этилового спирта, массовая концентрация сахаров, реакция на танины, реакция на фурфурол, а также методом тонкослойной хроматографии содержание ароматических альдегидов, качественный и количественный состав микропримесей.

Таблица 2

Физико-химические показатели образцов коньяка

Наименование образца	Объемная доля этилового спирта, %	Массовая концентрация сахаров, г/дм ³	Реакция на танины	Реакция на фурфурол
«Старейшина»	на этикетке 40,0 фактически 39,7	на контрэтикетке 12 фактически 12	положительная	положительная
«БЕК БУРЖУАЗИИ»	на этикетке 40,0 фактически 40,0	на контрэтикетке 15 фактически 15	положительная	положительная
«KREMLIN Award»	на этикетке 40,0 фактически 39,7	на упаковке 10 фактически 10	положительная	положительная
«CAMUS VSOP COGNAC»	на этикетке 40,0 фактически 39,8	фактически 13,5	положительная	положительная
«Bardinet»	на этикетке 36,0 фактически 35,7	фактически 12,0	положительная	положительная
«COURVOISIER VSOP COGNAC»	на этикетке 40,0 фактически 39,9	фактически 8,0	положительная	положительная

На основании полученных результатов было установлено:

- все представленные жидкости являются спиртосодержащими;
- результаты исследования жидкостей из бутылок с этикетками «Старейшина», «БЕК БУРЖУАЗИИ», «KREMLIN Award», качественный и количественный состав микропримесей (ацетальдегид, этилацетат, ацетон, этиллактат, 2-пропанол, 1-пропанол, изобутанол, изоамилол, метанол, гексанол и др.), положительная реакция на фурфурол позволили сделать вывод об изготовлении представленных жидкостей на основе коньячного дистиллята.

Наличие в представленных жидкостях 5-гидроксиметилфурфурола, конеферилового, сиреневого, синапового альдегидов и ванилина,

положительная реакция на танины свидетельствовало о выдержке указанных жидкостей в дубовых бочках.

Соотношение 1-пропанол/изобутанол/изоамилол, установленное методическими рекомендациями как 1/ (1–1,2)/ (3,5–5,5), справедливо для отечественной продукции и зависит от используемого сырья, способа получения коньячного спирта и пр. [3]. В жидкости из бутылки с этикеткой «Старейшина» соотношение 1-пропанол/изобутанол/изоамилол было равно 1/ (1,4)/ (5,7), из бутылки с этикетками «БЕК БУРЖУАЗИИ» 1/ (0,8)/ (3,7), из бутылки с этикетками «KREMLIN Award» 1/ (1,2)/ (5,2), что близко или соответствует вышеуказанному диапазону значений.

Таким образом, по результатам органолептического исследования, а также по технологии изготовления, заключающейся в выдержке коньячных дистиллятов в контакте с древесиной дуба, содержание этилового спирта и сахара, соотношению 1-пропанол/изобутанол/изоамилол жидкости в бутылках с этикетками «Старейшина», «БЕК БУРЖУАЗИИ», «KREMLIN Award» могут соответствовать коньяку по терминологии ГОСТ 31732–2014 [2].

Для оставшихся 3 образцов были установлены следующие результаты и выводы:

- все представленные жидкости являлись спиртосодержащими;
- результаты исследования жидкостей из бутылок с этикетками «CAMUS VSOP COGNAC», «Bardinet», «COURVOISIER VSOP COGNAC», качественный и количественный состав микропримесей (ацетальдегид, этилацетат, ацетон, этиллактат, 2-пропанол, 1-пропанол, изобутанол, изоамилол, метанол, гексанол и др.), положительная реакция на фурфурол позволили сделать вывод об изготовлении представленных жидкостей на основе коньячного дистиллята.

Наличие в представленных жидкостях 5-гидроксиметилфурфурола, конфеферилового, сиреневого, синапового альдегидов и ванилина, положительная реакция на танины свидетельствовала о выдержке указанных жидкостей в дубовых бочках.

Соотношение 1-пропанол/изобутанол/изоамилол, установленное методическими рекомендациями «Экспертное исследование коньяков с применением инструментальных методов» как 1/ (1–1,2)/ (3,5–5,5),

справедливо для отечественной продукции и зависит от используемого сырья, способа получения коньячного спирта и пр. [3]

В представленных жидкостях из бутылок с этикетками «CAMUS VSOP COGNAC», «COURVOISIER VSOP COGNAC» соотношение 1-пропанол/изобутанол/изоамилол равно 1/ (4,5–5,1)/ (13,7–14,7). В жидкости из бутылки с этикеткой «Bardinet» соотношение 1-пропанол/изобутанол/изоамилол равно 1/ (1,2)/ (5,5).

Таким образом, по результатам органолептического исследования, а также по технологии изготовления, заключающейся в выдержке коньячных дистиллятов в контакте с древесиной дуба, жидкости в бутылках с этикетками «CAMUS VSOP COGNAC», «COURVOISIER VSOP COGNAC» могут соответствовать коньяку по терминологии ГОСТ 31732–2014 (за исключением используемого сырья, способа получения коньячного спирта и пр.).

По результатам органолептического исследования, а также по технологии изготовления, заключающейся в выдержке коньячных дистиллятов в контакте с древесиной дуба, жидкость в бутылке с этикеткой «Bardinet» может соответствовать коньяку по терминологии ГОСТ 31732–2014.

Вывод. В результате проведения экспертизы шести образцов коньяка, отобранных случайным образом в торговой сети г. Хабаровска было установлено, что маркировка исследуемых образцов коньяков различных производителей в полной мере отвечает нормативным требованиям. Исследуемые образцы были идентифицированы как коньяки в соответствии с терминологией ГОСТ 31732–2014. Качество исследуемых коньяков соответствует требованиям указанного стандарта.

Список литературы

1. Алкогольная продукция. Признаки фальсификации. Виды нарушений при обороте [Электронный ресурс]. — URL: <http://23.rosпотребнадзор.ru/content/419/10043/> (дата обращения: 06.06.2019).
2. ГОСТ 31732–2014. Коньяк. Общие технические условия. — Введ. 2015-04-01. — М. Стандартинформ, 2015. — 9 с.
3. Дротьев В. М. Методические рекомендации. Экспертное исследование коньяков с применением инструментальных методов / В. М. Дротьев. — М.: ЭКЦ МВД России, 2013. — 137 с.

4. ТР ТС 022/2011. Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки». — Утв. 2011-09-12. — М., 2011. — 79 с.
5. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. — URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/ (дата обращения: 20.04.2019)

УДК 614.31:637.1

ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КЕФИРА ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ, ПРОИЗВОДИМОГО ООО «СВАРОГ»

Н. П. Бодрякова, канд. биол. наук, доцент

А. А. Чуванова, обучающийся

Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина
г. Москва, Россия

В работе приведена товароведная оценка качества молока коровьего сырого и выработанного из него кефира для питания детей. Санитарно-микробиологическая оценка безопасности молока и кефира проведена с помощью экспресс-тестов Петритест™. Установлено соответствие молочного сырья и готовой продукции действующей нормативной документации.

Ключевые слова: микробиологическая безопасность, молоко сырое коровье, кефир для детского питания, экспресс-тест Петритест™.

Питание — физиологический процесс, необходимый для поддержания здоровья и жизни каждого человека. Потребность в пище является биологической основой для роста, развития и функционирования любого организма. Здоровое питание позволяет сохранять работоспособность, умственную и физическую активность, повышает резистентность организма к различным инфекциям.

Для пищевой промышленности неотъемлемым требованием является производство продуктов питания, обладающих не только полезностью и энергетической ценностью, но и безопасностью для потребителя. Обеспечение безопасности продовольственного сырья и готовой продукции является одной из важнейших задач производителей, эпидемиологических служб и государственных

органов. Одним из наиболее строго контролируемых показателей, относящихся к регламентируемым в обязательном порядке, на всех предприятиях пищевой промышленности являются показатели санитарно-гигиенической безопасности. Данный вид контроля протекает на всех без исключения технологических этапах, начиная с входного контроля сырья и заканчивая контролем готовой продукции, основанием которому служат нормативно-технические документы в сфере технического регулирования и стандартизации [1].

Микробиологическая безопасность предприятий по производству молочной продукции всегда является крайне важной, поскольку молоко является одним из самых ценных пищевых продуктов, в том числе для питания детей раннего возраста, в связи с чем представленная работа является актуальной.

Санитарно-микробиологический контроль продуктов питания использует стандартные бактериологические методы, имеющие целый ряд недостатков: они трудоемки, требуют специализированного оборудования, экономически затратные и неоперативные в получении результатов. Для повышения эффективности технологического процесса перспективно использовать экспресс-тесты для выявления различных групп санитарно-показательных и патогенных микроорганизмов, тех групп, для которых нормированы микробиологические показатели безопасности пищевого сырья и продукции. В современных микробиологических лабораториях проводят исследования, используя усовершенствованные технологии, например, петрифильмы (ЗМ™, Petrifilm™) и подложки с питательной средой (Петритест™). Эффективность применения альтернативных микробиологических методов контроля безопасности пищевых систем изучена в научных трудах Д. М. Соколова, С. М. Соколова, Ю. Г. Костенко [7, 8, 9]. Петрифильмы (ЗМ™, Petrifilm™) и подложки со средой (Петритест™) были использованы для контроля микробиологической безопасности производства мясных продуктов в работах А. И. Сапожниковой, В. В. Барбашинской [5, 6].

В нашей работе проведен экспресс-анализ с использованием Петритестов™ (производитель НПО «Альтернатива») для оценки безопасности молока (сырья) и кефира.

От санитарно-гигиенической чистоты оборудования производственной линии во многом зависит качество готовой продукции. На ООО «Сварог» используют экспресс-тесты, производимые ООО «НПФ «Винар»», для контроля качества дезинфекции технологического оборудования и инвентаря. С помощью этих тестов на первом этапе научной работы определили качество мойки котлов и готовность производственной линии к работе.

На основном этапе исследовательской работы провели оценку качества сырого молока — исходного сырья при производстве кефира для детского питания по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям.

Результаты проведенной органолептической оценки молока коровьего сырого следующие: консистенция — однородная, без хлопьев и осадка; запах и вкус — чистые, без посторонних привкусов и запаха; цвет — белый; подтверждающие его соответствие требованиям ГОСТ 31449–2013 [2].

Для определения физико-химических показателей сырого молока (табл. 1) в условиях производства ООО «Сварог» использовали электронный рН-метр «testo 206-pH1» и анализатор «Laktan, model 240b».

Значение водородного показателя определяли на рН-метре «testo 206-pH1», которое составило 6,75, что соответствует 16 градусам Тернера, на основании чего молоку присвоили 1 группу чистоты в соответствии с ГОСТ 8218–89 [3], так как в образцах молока отсутствовали частицы механических примесей. Установлено, что физико-химические показатели исходного сырья соответствуют требованиям ГОСТ 31449–2013 «Молоко коровье сырое» [2].

Таблица 1

**Результаты физико-химических исследований
молока коровьего сырого**

Наименование показателя	Требования ГОСТ 31449–2013	Полученные результаты
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Массовая доля жира, %, не менее	2,8	4,08
Массовая доля белка, %, не менее	2,8	3,48

Окончание табл. 1

1	2	3
Кислотность, °Т	От 16,0 до 21,0 включительно	16
Массовая доля сухих обезжиренных веществ молока (СОМО), %, не менее	8,2	8,84
Группа чистоты, не ниже	II	I
Плотность, кг/м, не менее	1027,0	1033,0

Входной контроль микробиологической безопасности сырья проводили не стандартным, а экспресс-методом с использованием Петритестов™, предоставленных НПО «Альтернатива». Петритест™ с желтой меткой предназначен для определения КМАФАнМ, Петритест™ с красной меткой — для культивирования БГКП, Петритест™ с зеленой меткой — для обнаружения дрожжей и мицелиальных грибов [10].

Тест на КМАФАнМ в молоке показал наличие $2,5 \times 10^2$ КОЕ/см³, такой результат допускается по ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», т. к. сырое молоко будет проходить последующую термообработку [1]. Плесени, дикие дрожжи и БГКП в образцах молока не обнаружены.

В дальнейшем определяли качество готового продукта — кефира для питания детей. Получили следующие результаты органолептической оценки кефира: внешний вид и консистенция — однородная, сгусток не нарушен; вкус и запах — кисломолочный, чистый; цвет — однородный, молочно-белый. Органолептические показатели соответствуют требованиям ГОСТ 32 925–2014 «Кефир для детского питания» [4].

Оценка физико-химических свойств кефира представлена в табл. 2.

Таблица 2

Результаты физико-химического исследования кефира для питания детей младшего возраста (с 8 месяцев)

Наименование показателя	Требования ГОСТ 32925–2014	Полученные результаты
1	2	3
Массовая доля белка, % не менее	2,9	2,9

Окончание табл. 2

1	2	3
Массовая концентрация кальция, мг/100 г не менее	100	110
Кислотность, °Т не более	110	90
Температура при выпуске с предприятия, °С	4±2	4±2

По данным табл. 2 следует отметить, что результаты физико-химических исследований кефира соответствуют требованиям ГОСТ 32925–2014 [4].

Далее провели микробиологическое исследование кефира для питания детей с помощью Петритестов™ и по отсутствию роста микроорганизмов установили соответствие продукта требованиям ТР ТС 033/2013 [1].

Подводя итог, следует отметить, что использование экспресс-тестов для контроля микробиологической безопасности производства на предприятии ООО «Сварог» позволило существенно сократить время на получение результатов. Товароведная оценка качества входного сырья и готового продукта — кефира для питания детей установила полное соответствие действующей нормативной документации.

Список литературы

1. ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции». — М.: Стандартинформ, 2018. — 26 с.
2. ГОСТ 31449–2013 Молоко коровье сырое. Технические условия. — М.: Стандартинформ, 2018. — 5 с.
3. ГОСТ 8218–89 Молоко. Метод определения чистоты. — М.: Стандартинформ, 2009. — 4 с.
4. ГОСТ 32925–2014. Кефир для детского питания. Технические условия. — М.: Стандартинформ, 2015. — 12 с.
5. Барбашинская В. В. Использование современных микробиологических экспресс-тестов на мясоперерабатывающих заводах / В. В. Барбашинская, А. И. Сапожникова // Мат. национальной науч.-практ. конф. «Товароведение, технология и экспертиза: инновационные решения и перспективы развития». — М.: ЗооВетКнига, 2018. — С. 43–46.
6. Барбашинская В. В. Оценка санитарно-гигиенической безопасности технологии производства сосисок «с ветчиной» с использованием современных микробиологических экспресс-тестов / В. В. Барбашинская, А. И. Сапожникова // Церевитиновские чтения — 2019: материалы VI Международной науч.-практ. конф., 2019. — С. 41–43.

7. Соколов Д. М. Автоматизация микробиологических исследований при оценке безопасности пищевых продуктов и сырья / Д. М. Соколов, М. С. Соколов // Молочная промышленность. — 2014. — № 2. — С. 70–73.
8. Соколов Д. М. Ускоренный метод обнаружения сальмонелл в пищевых продуктах с использованием петрифильмов ЗМтм Petrifilmтм Salmonella Express System / Д. М. Соколов, М. С. Соколов // Молочная промышленность. — 2014. — № 4. — С. 50–52.
9. Костенко Ю. Г. Ускоренный метод микробиологического контроля безопасности пищевой продукции / Ю. Г. Костенко, Д. М. Соколов, М. С. Соколов // Гигиена и санитария. — 2012. — № 1. — С. 72–75.
10. Современные решения для управления пищевой безопасностью // Отдел пищевой безопасности. Продуктовый каталог «ЗМ Компании». — 2017. — С. 6–7.

УДК 339.132: 663.64

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД г. НОВОСИБИРСКА

О. А. Гаврина, преподаватель

Ю. Ю. Миллер, канд. техн. наук

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК),
г. Новосибирск, Россия

В статье приведен анализ ассортимента безалкогольных напитков на основе минеральных вод, реализуемых на потребительском рынке г. Новосибирска. Обоснована необходимость расширения сегмента потребительского рынка безалкогольных напитков на основе минеральных вод и растительного сырья Новосибирской области.

Ключевые слова: минеральная вода, безалкогольные напитки, исследование ассортимента, упаковка, маркировка, потребительский рынок, растительное сырье.

Вода — основа жизни всего живого на Земле. Жажда возникает при снижении воды в организме человека всего лишь на один литр. Для утоления жажды человеку можно выпить несколько стаканов воды, либо употребить любой напиток. Норма потребления воды человеком за сутки составляет 1,5 л [7]. Для утоления жажды используются зачастую охлажденные безалкогольные напитки, потому как употребление одной лишь воды не только надоедает, хотя и является достаточно полезным, но и не приносит должного удовлетворения

вкусом. К тому же напиток быстрее воды утоляет жажду, так как содержит в своём составе компоненты, удерживающие влагу в организме: минеральные вещества, сахара, органические кислоты.

Согласно ГОСТ 28188–2014, безалкогольным напитком является «...готовый напиток, изготовленный с использованием питьевой или минеральной воды с общей минерализацией не более 1,0 г/дм³, объемной долей этилового спирта не более 0,5 %, а для напитков на спиртосодержащем сырье не более 1,2 %...» [1].

Общая тенденция россиян к ведению здорового образа жизни привела к тому, что за последние несколько лет все больше получают распространение безалкогольные напитки на основе природных минеральных вод, на растительном сырье, тем самым рынок насыщается новыми товарами, создавая нишу уникальных по своему составу продуктов и удовлетворяя потребительские предпочтения различных социальных групп.

В настоящее время проводится большое количество исследований для разработки новых рецептов безалкогольных напитков на основе минеральных вод, растительного сырья, с включением в состав натуральных соков, технологий производства различных безалкогольных напитков, например, А. В. Дюжев, М. А. Николаева, Е. М. Севостьянова [3–6]. Проводимые исследования доказывают, что безалкогольные напитки на основе одних лишь ароматизаторов уходят на второй план, уступая новым товарам на растительном сырье различной этиологии, к примеру, тонизирующим («Пихтач» — на основе столовой минеральной воды «Сибирянка») или прекрасно утоляющим жажду, в отличие от газировки («Шорли» на основе минеральной лечебно-столовой воды «Карачинская») [3].

При исследовании потребительского рынка безалкогольных напитков на основе минеральных вод приоритетной задачей являлось исследование потребительского рынка минеральных вод г. Новосибирска.

Исследование ассортимента проводилось на базе ведущих торговых предприятий г. Новосибирска (региональная сеть гипермаркетов «Сибирский Гигант», гипермаркет «Быстроном», алтайская сеть «Мария-Ра», сеть гипер- и супермаркетов «Лента»; супермаркеты «Магнит», «Ярче», «Пятерочка»).

В ходе проведенных исследований установлено, что на март 2020 г. ассортимент минеральных вод и безалкогольных напитков на их основе, реализуемых в торговых сетях г. Новосибирска, составил 82 наименования, включая безалкогольные напитки на основе минеральных вод — 8 наименований (табл. 1).

Таблица 1

**Перечень торговых марок, стран-производителей
минеральных вод и безалкогольных напитков на основе
минеральных вод**

№ п/п	Торговая марка	Количество наименований	Страна производитель
1	2	3	4
1	«Чистозерье»	2	Россия
2	«Родники России»	2	Россия
3	«BIO VITA»	2	Россия
4	«STELMAS»	2	Россия
5	«Fonte Linda»	1	Италия
6	«Алтайка»	2	Россия
7	«Рычал-су»	1	Россия
8	«Vittel»	5	Франция
9	«PERRIER»	1	Франция
10	«S. PELLEGRINO»	1	Италия
11	«SVETLA»	1	Словения
12	«TASSAY»	6	Казахстан
13	«Дупленская»	4	Россия
14	«Легенда Сибири»	2	Россия
15	«Алтай Аква»	2	Россия
16	«Тигирецкая»	2	Россия
17	«BAIKAL PEARL»	2	Россия
18	«BAIKAL RESERVE»	2	Россия
19	«Архыз»	3	Россия
20	«FIUGGI»	1	Россия
21	«Завьяловская»	1	Россия
22	«BORJOMI»	4	Грузия
23	«AcQua Panna»	1	Италия
24	«Petroglyph»	3	Россия
25	«Evian»	4	Франция
26	«Хан-Куль»	2	Россия
27	«Ессентуки»	4	Россия

Окончание табл. 1

1	2	3	4
28	«Нарзан»	3	Россия
29	«Касмалинская»	3	Россия
30	«Сибирянка»	3	Россия
31	«Карачинская»	2	Россия
32	«Карачинская Шорли»	8	Россия
Всего:		82	

Как видно из табл. 1, минеральные воды и безалкогольные напитки на их основе представлены 32 торговыми марками, из которых 9 — зарубежных производителей, 23 — российских производителя. Следует также отметить, что среди российских производителей есть и те, которые давно работают на местном потребительском рынке и предлагают сибирским потребителям безалкогольные напитки, такие, как «Пихтач» — на основе столовой минеральной воды «Сибирянка» и экстракта пихты и «Сибирянка с женьшенем» (компания «Юсил», Кемеровская область), 8 видов (на момент проведения исследования) безалкогольного напитка «Карачинская Шорли» на основе минеральной лечебно-столовой воды «Карачинская»: грейпфрут-лимон, экстра-грушевый, экстра-ситро, экстра-лимонад, экстра-тархун, лесные ягоды с соком, мохито с натуральным соком, мохито имбирный с натуральным соком (ООО «Карачинский источник», Новосибирская область).

Минеральные воды, согласно ГОСТ Р 54316–2011, классифицируются на лечебные, лечебно-столовые и столовые [2]. Ниже приведено исследование структуры ассортимента минеральных вод и безалкогольных напитков на их основе, согласно данной классификации (табл. 2).

Таблица 2

Структура ассортимента минеральных вод и безалкогольных напитков на их основе по назначению

Наименование продукции по назначению	Кол-во наименований, шт.	Удельный вес, %
Лечебные	1	1,2
Лечебно-столовые	40	48,8
Столовые	41	50
Всего	82	100

Как видно из табл. 2, минеральные воды и безалкогольные напитки на их основе представлены практически в равном соотношении в структуре ассортимента по назначению в качестве лечебно-столовых (48,8 %) и столовых (50 %) природных минеральных вод. Данная тенденция к росту в структуре ассортимента минеральных вод лечебно-столового назначения («Чистозерье», «Карачинская», «S. Pellegrino», «Рычал-су», «Ессентуки № 4», «Дупленская», «Stelmas», «Легенда Сибири», «Baikal Reserve», «Vorjomi», «Хан-Куль») объясняется, безусловно, популяризацией здорового образа жизни и созданием новых напитков со сбалансированным приятным составом. Малая доля (1,2 %) лечебных минеральных вод, к которым относят «Ессентуки № 17», объясняется их специфическим назначением.

На следующем этапе было проведено исследование ассортимента минеральных вод и безалкогольных напитков на их основе по типу и виду упаковки. Упаковка играет важную роль для данной продукции, т. к. позволяет потребителю сделать вывод о качестве продукта, цвете и консистенции, либо отражает «статус» благородного напитка, если речь идет о стеклянной упаковке. Также немаловажное значение имеет форма упаковки. Производители стали акцентировать внимание на эргономичности, т. е. удобстве использования (узкое длинное горлышко, форма бутылки в виде стакана или бочонка). Структура ассортимента по типу и виду упаковки безалкогольных напитков и минеральных вод представлена в табл. 3.

Таблица 3

Структура ассортимента минеральных вод и безалкогольных напитков на их основе по типу и виду упаковки

Тип упаковки / вид упаковки	Количество, шт.	Удельный вес, %
Стеклобутылка	15	18,3
Пластиковая бутылка	66	80,5
Жестяная банка	1	1,2
Всего	82	100

Благодаря вышеуказанному исследованию (табл. 3) можно заключить, что 80,5 % приходится на пластиковые бутылки. Это

объясняется стоимостью продукта. Стеклоянная бутылка (на долю которой приходится 18,3 %) весит больше и стоит, соответственно, дороже. На долю ассортимента в жестяной банке приходится лишь малая часть — 1,2 % («Вогіомі»).

Следует также заметить, что немаловажную роль для безалкогольных напитков и минеральных вод играет объем. Решающим фактором при выборе того или иного напитка может стать именно предлагаемый покупателю объем продукции. Например, на одной полке рядом могут стоять бутылка объемом 1,5 л «Чистозерье» и бутылка объемом 0,5 л минеральной воды «Карачинская». В летнее время года, учитывая большую потребность в утолении жажды, покупатель может предпочесть 1,5 л бутылку минеральной воды «Чистозерье». Структура ассортимента по объему упаковки представлена в табл. 4.

Таблица 4

Структура ассортимента минеральных вод и безалкогольных напитков на их основе по объему упаковки

Объем, л	Количество, шт.	Удельный вес, %
0,25	2	2,4
0,33	6	7,3
0,375	2	2,4
0,45	2	2,4
0,5	28	34,2
0,55	1	1,2
0,6	6	7,4
0,65	1	1,2
0,75	3	3,8
1	11	13,4
1,25	2	2,4
1,5	16	19,5
5	2	2,4
Всего:	82	100

Как видно из табл. 4, наибольшая доля приходится на объемы упаковок напитков 0,5 л (34,2 %) и 1,5 л (19,5 %), что характеризует традиции потребления безалкогольных напитков и минеральных

вод. Присутствие в ассортименте упаковок объемом 0,375 л (минеральная вода «Petroglyph»), 0,45 л (минеральная вода «Ессентуки»), 0,55 л (минеральная вода «Тигирецкая»), 0,65 л (минеральная вода «Хан-Куль»), является средством информационной борьбы производителя, с целью привлечения внимания конечного потребителя.

Было сделано заключение, что маркировка всех образцов соответствует требованиям ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» [8] и содержит все необходимые реквизиты.

Таким образом, проведенные исследования минеральных вод и безалкогольных напитков на основе минеральных вод, реализуемых в розничных сетях г. Новосибирска, позволяют сделать следующие выводы:

- ассортимент минеральных вод и безалкогольных напитков на основе минеральных вод составил 82 наименования (в том числе 8 наименований безалкогольных напитков на основе минеральных вод);

- минеральные воды и безалкогольные напитки на их основе представлены на потребительском рынке 32 торговыми марками, из которых 9 — зарубежных, 23 — российских;

- выявлена тенденция к росту в структуре ассортимента минеральных вод лечебно-столового назначения (48,8 %), что объясняется, популяризацией здорового образа жизни и созданием новых напитков со сбалансированным приятным составом;

- минеральные воды и безалкогольные напитки на их основе выпускаются преимущественно в пластиковых бутылках (80,5 %);

- наиболее оптимальной по объему является упаковка 0,5 л (34,2 %);

- маркировка исследуемых образцов соответствует требованиям ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки».

Таким образом, потребительский рынок безалкогольных напитков на основе минеральных вод является отдельным сегментом, который необходимо пополнять, расширяя ассортимент предлагаемой продукции посредством разработок рецептур на основе местного сырья различной этиологии.

Список литературы

1. ГОСТ 28188–2014. Напитки безалкогольные. Общие технические условия. — М.: Стандартинформ, 2015. — 11 с.
2. ГОСТ Р 54316–2011. Воды минеральные природные питьевые. Общие технические условия. — М.: Стандартинформ, 2011. — 41 с.
3. Безалкогольные напитки с использованием природных минеральных вод — фактор насыщения потребительского рынка напитками здоровья / Е. М. Севостьянова, Г. Л. Филонова, О. В. Соболева, Т. А. Головина, Н. А. Комракова // Пиво и напитки. — 2013. — № 5. — С. 6–9.
4. Безалкогольные напитки «Шорли» из натурального сырья / Т. Ф. Киселева, А. В. Дюжев, М. В. Кардашева // Техника и технология пищевых производств. — 2013. — № 2. — С. 31–34.
5. Дюжев А. В. Разработка безалкогольного газированного напитка «Шорли» с использованием плодово-ягодных полуфабрикатов / А. В. Дюжев, И. Н. Васильева // Кузбасс: образование, наука, инновации. Инновационный конвент: сборник трудов. — Кемерово, 2012. — Т. 1— С. 138–141.
6. Клещевский Ю. Н., Каргашова Л. В., Николаева М. А., Рязанова О. А. Рынок безалкогольных напитков: состояние и перспективы развития // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. — 2018. — № 4. — С. 86–94.
7. Скурихин И. М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: справочник / И. М. Скурихин, В. А. Тутельян. — М.: ДеЛи принт, 2008. — 276 с.
8. ТР ТС 022/2011 Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» [Электронный ресурс]. — URL: <https://docs.cntd.ru> (дата обращения: 11.03.2020).

**ПРИМЕНЕНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО
ПРЕПАРАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ СЕМЯН НУТА, СОИ
И МАША ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОБЕЛКОВЫХ
НАПИТКОВ**

М. Н. Галдова, магистр техн. наук, исследователь

А. И. Масальцева, магистр техн. наук, аспирант

Научный руководитель: Е. Н. Урбанчик, канд. техн. наук, доцент

Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Республика Беларусь

В работе проведены исследования, подтверждающие гипотезу перехода витаминов и минеральных веществ из витаминно-минерального препарата в процессе замачивания зерновых культур при различной температуре воздуха. Авторами установлены аналитические зависимости, описывающие изменения содержания витамина В1 и кальция (Са) в зернобобовых культурах от температуры воздуха.

Ключевые слова: зернобобовые культуры, высокобелковые концентраты, семена, маш, нут, соя, температура.

В настоящее время функциональное питание охватывает широкий спектр пищевых продуктов, характеризующихся разнообразием биологически активных компонентов, которые эффективно укрепляют здоровье и предотвращают заболевания, выходящие за рамки базового питания.

Ассортимент функциональных продуктов питания ежедневно расширяется за счет внесения в рецептуры нового зарубежного и отечественного сырья. Известными источниками пищевого растительного белка являются пророщенные семена зернобобовых культур. Ввиду их высокой питательной ценности, большого содержания минеральных веществ, витаминов зернобобовые стали ценными компонентами функциональных продуктов питания.

Употребление напитков на основе натурального высокобелкового концентрата позволит не только уменьшить потребление синтетических добавок, негативно влияющих на здоровье потребителей, но и расширить ассортимент импортных высокобелковых напитков.

Во всем мире зерно является стратегически важным сырьевым ресурсом, поэтому с экономической точки зрения, использование его для расширения функциональных продуктов питания является весьма прибыльным для пищевых и зерноперерабатывающих предприятий отрасли [1–5].

Объектами исследований являлись образцы семян нута, сои и маша. Работа выполнялась на базе научной отраслевой лаборатории зерновых продуктов Могилевского государственного университета продовольствия.

Цель данной работы — изучение возможности применения витаминно-минерального комплекса для повышения биологической ценности безалкогольных напитков на основе высокобелковых концентратов из цельносмолотых пророщенных семян нута, сои и маша.

Препарат применяли на стадии замачивания семян нута, сои и маша при различной температуре воздуха: 10 °С, 15 °С, 20 °С, 25 °С. Продолжительность замачивания семян в витаминно-минеральном препарате с концентрацией 2,5 % составила 12 часов. По истечении времени замачивания зерно промывали дистиллированной водой, для исключения попадания минеральных веществ, присутствующих в проточной воде. Сушку семян проводили при температуре 55 °С до влажности 14 %, продолжительностью 7 ч. Далее образцы семян измельчались на лабораторной мельнице GRINDER-CHOPIN с контрольным ситом 0,8 мм. Содержание кальция (Ca) определяли на спектрофотометре NovAA 350. Подготовка исследуемых проб осуществлялась в микроволновой системе TOPEX+ путем сжигания образцов окислителем при рабочем давлении 45 атмосфер и температуре нагрева 180 °С. Содержание витамина В₁ определяли на основании окисления тиамин в щелочной среде железосинеродистым калием с образованием сильно флуоресцирующего в ультрафиолетовом свете соединения тиохрома, интенсивность флуоресценции которого прямо пропорциональна массовой доле тиамин.

Результаты исследования представлены на рис. 1, 2 и в табл. 1.

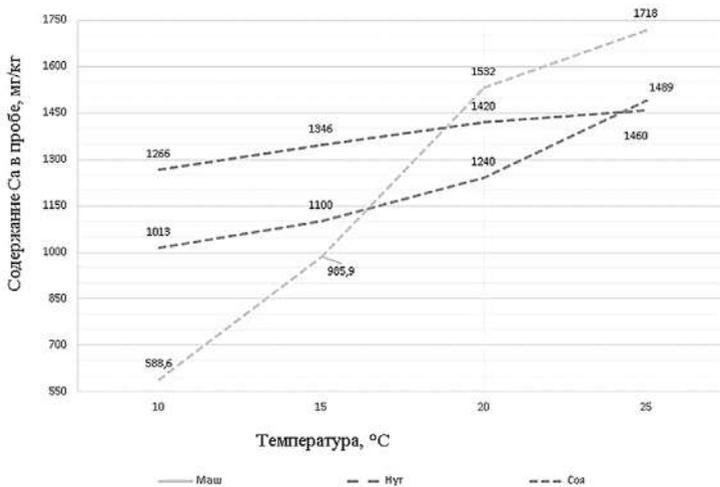


Рис. 1. График зависимости содержания кальция в зернобобовых культурах от температуры

Анализ данных показал, что при температуре 25 °C переход минерала Са в структуру семян происходит интенсивнее в 1,2–2,9 раза.

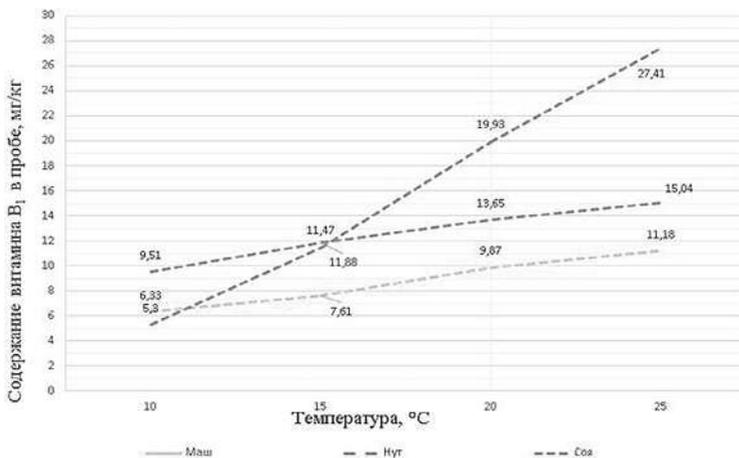


Рис. 2. График зависимости содержания витамина В₁ в зернобобовых культурах от температуры

Анализ данных показал, что при температуре 25 °С переход витамина В₁ в структуру семян происходит интенсивнее в 1,6–5,2 раза.

Таблица 1

**Результаты измерения содержания витамина В₁
от температуры**

Содержание, мг/кг	Температура, °С			
	10	15	20	25
Витамин В ₁	7,05±2,19	10,32 ±2,36	14,48±5,08	17,88±8,47
Минерал Са	955,9 ±342,3	1144±184,0	1397,3±147,3	1555,7±141,3

Впервые установлены аналитические зависимости, описывающие изменения содержания витамина В₁ и кальция (Са) в зернобобовых культурах от температуры воздуха. Результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2

Математические зависимости изменения витаминно-минерального состава зернобобовых культур от температуры

Показатели	Уравнение	Коэффициент детерминации, R ²
Витамин В ₁	$y = 0,733x - 0,395$	0,9979
Минерал Са	$y = 41,054x - 544,78$	0,9929

В результате исследований на примере витамина В₁ и минерала Са подтверждена гипотеза возможности перехода витаминов и минеральных веществ из витаминно-минерального препарата в процессе замачивания зернобобовых культур при температуре воздуха 25 °С.

Таким образом, внесение витаминно-минерального препарата в процессе замачивания зернобобовых культур позволяет улучшить качество высокобелковых концентратов из цельносмолотых пропущенных семян нута, сои и маша, а увеличение содержания способствует повышению биологической ценности безалкогольных напитков.

Список литературы

1. Ребров В. Г., Громова О. А. Витамины и микроэлементы. — М.: АЛЕВ-В, 2003. — 648 с.
2. Михеева Г. А. Инновационные белковые ингредиенты в специализированных продуктах питания // Сборник материалов «круглого стола» «Основы государственной политики в области создания продуктов здорового питания: технологические аспекты» в рамках Международного научно-образовательного Форума, посвященного присвоению ФГОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления» имени К. Г. Разумовского. — Москва. — МГУТУ. — 2010. — С. 88–91.
3. Урбанчик Е. Н. Разработка и внедрение технологии получения порошкообразных смесей для безалкогольных напитков / Е. Н. Урбанчик, М. Н. Галдова, А. Л. Желудков А. И. Масальцева // Инновации. Образование. Энергоэффективность: сб. мат. XII научно-практической конференции, Могилев, 14–15 ноября 2019 г. / ГИПК «ГАЗ-Институт». — Минск, 2019. — С. 139–141.
4. Урбанчик Е. Н. Семенные свойства зерна и семян как критерий оценки сырья для создания продуктов повышенной пищевой ценности / Е. Н. Урбанчик, М. Н. Галдова // Проблемы формирования здорового образа жизни у молодежи: сб. мат. XI Всеукраинской научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием, Одесса, 4–6 окт. 2018 г. / Одес. нац. акад. пищ. технологий; под ред. Б. В. Егорова. — Одесса, 2018. — С. 58–59.
5. Урбанчик Е. Н. Способ получения безглютеновой биологически активной смеси на основе пророщенного зерна / Е. Н. Урбанчик, М. Н. Галдова, А. И. Масальцева, Н. А. Горбатовская // Научный журнал Тарасского государственного университета им. М. Х. Дулати. Серия: Механика и технологии. — 2018. — № 4. — С. 71–78.

УДК 620.2:637.142 (571.53)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОКА СТУЩЕННОГО С САХАРОМ, РЕАЛИЗУЕМОГО НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ РЫНКЕ г. ИРКУТСКА

Е. Д. Горлова, обучающийся

М. М. Гомза, ст. преподаватель

Иркутский государственный университет,
г. Иркутск, Россия

В статье проведена оценка образцов молока стуженного с сахаром по показателям качества и безопасности.

Ключевые слова: молоко стуженное, качество, безопасность.

Практическая значимость и новизна работы заключается в оценке безопасности молока сгущенного с сахаром, реализуемого в розничной торговле г. Иркутска.

Сгущенные молочные консервы с сахаром представляют собой пищевые продукты, полученные из пастеризованного коровьего цельного или обезжиренного молока, пахты или молока с добавлением сливок путем выпаривания некоторой части воды и консервирования его сахарозой (свекловичным или тростниковым сахаром).

Целью данной работы явилось изучение качественных характеристик и показателей безопасности сгущенного молока с сахаром, реализуемого в г. Иркутске.

Исходя из цели, были поставлены следующие задачи:

- провести обзор литературы по проблеме качества сгущенного молока с сахаром и фактам его фальсификации;
- определить физико-химические показатели качества и безопасности образцов сгущенного молока;
- осуществить социологический опрос с помощью Google-формы.

Молоко сгущенное цельное, вырабатываемое по ГОСТ 31688–2012, относится к одному из самых подделываемых в России продуктов питания. Об этом говорят результаты проверок Роспотребнадзора и некоммерческих организаций, проведенных за последние несколько лет.

За последние годы ассортимент и производство молока и молочных напитков в России значительно возросли. На рынке молока и молочных продуктов существуют сотни наименований со стабильным спросом, многие из которых активно продвигаются. Поэтому соблазн фальсифицировать или увеличить объем молока и молочных продуктов путем разбавления водой всегда присутствует как у продавца, так и у производителя молочной продукции.

Очень часто происходит подмена сгущенного молока с сахаром концентрированным или сгущенным стерилизацией молоком. Ведь если в сгущенке с сахаром содержится всего 26 % воды и 74 % сахара и компонентов молока, то в сгущенном стерилизацией молоке содержится 73 % воды и только 27 % полезных для организма компонентов. И производителям выгодно вырабатывать сгущенное стерилизованное молоко и реализовывать его под видом сгущенки с сахаром, которая так нравится многим потребителям [3].

На что мы обращаем внимание при покупке продуктов в первую очередь? При проведении социологического опроса потребительских предпочтений на сгущенное молоко в г. Иркутске, потребители практически не обращают внимание на маркировку, для них важна лишь цена. Почему так происходит, точно никто сказать не может. Однако руководитель экспертного направления Росконтроля, А. В. Мосов, опубликовал авторскую колонку о самых ярких и наиболее типичных уловках производителей при маркировке продуктов.

При указании наименования и состава продукции производители товаров наиболее часто прибегают к различным уловкам, например, трудночитаемый — мелкий или/и малоконтрастный по отношению к фону — шрифт при указании действительного наименования продукции, сведений о составе и другой важной информации.

Маркировка в труднодоступных для обнаружения местах — например, под нахлестом сварного шва, в складках упаковки, на донышке.

Отсутствие расшифровки состава составных ингредиентов (в частности, очень часто встречается неуказание состава начинок и наполнителей, кондитерских жиров, маргаринаов.).

Использование «эвфемизмов» для непопулярных компонентов: например, соевый белок называют в маркировке просто растительным белком, коллагеновый белок, полученный из соединительной ткани, — животным, а пальмовое масло чаще всего скрывается под наименованием «растительное масло».

Отсутствие обязательных предупреждающих надписей о присутствии в составе потенциальных аллергенов и синтетических красителей.

«Даунсайзинг» — повсеместно распространенная практика уменьшения изготовителями массы нетто или объема упаковки стандартного по виду размера, которое остается незамеченным потребителем, в том числе и за счет того, что значение массы или объема упаковки трудно обнаружить на этикетке [4].

Использование узкого начертания, выворотки и малоконтрастных цветов шрифта и фона приводит к тому, что большинство потребителей оказывается не в состоянии изучить состав продукта в торговом зале магазина.

Для выявления фальсификации исследовались три образца сгущенного молока в различной потребительской таре, представленные в табл. 1.

Таблица 1

Исследуемые образцы

№ образца	Производитель	Вид тары
Образец № 1	ООО «Промконсервы» ТМ «Простоквашино»	железная банка с полимерной крышкой
Образец № 2	ЗАО «Верховский молочно-консервный завод» ТМ «Главпродукт»	полимерная упаковка дой-пак с откручивающейся крышкой
Образец № 3	ООО «Промконсервы» ТМ «Молочная консервация России»	полимерная бутылка с откручивающейся крышкой

Органолептическая оценка образцов сгущенного молока проведена в соответствии с методикой, описанной в ГОСТ 31688–2012, оценивались вкусовые характеристики, описана герметичность тары и ее внутреннее состояние [1] (табл. 2).

Таблица 2

Результаты органолептической оценки образцов

Наименование показателя	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Вкус и запах	Сладкий, чистый с выраженным вкусом пастеризованного молока, без каких-либо посторонних привкусов и запахов	Сладкий, чистый с выраженным вкусом пастеризованного молока, без посторонних привкусов и запахов. Имеется наличие легкого кормового привкуса	Сладкий, чистый с выраженным вкусом пастеризованного молока, без каких-либо посторонних привкусов и запахов
Внешний вид и консистенция	Однородная во всей массе, без наличия ощущаемых органолептических кристаллов молочного сахара. Густая консистенция	Однородная во всей массе, без наличия ощущаемых органолептических кристаллов молочного сахара. Густая консистенция	Однородная во всей массе, без наличия ощущаемых органолептических кристаллов молочного сахара. Жидкая консистенция
Цвет	Белый с кремово-желтым оттенком, равномерный по всей массе	Кремовый с желтоватым оттенком, равномерный по всей массе	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе

Вывод: имеются небольшие отклонения в цвете продукта и консистенции образцов, но такие отклонения не являются критическими, таким образом, все образцы соответствуют ГОСТ по органолептическим показателям.

Проверка герметичности и внутреннего состояния образца № 1 показала:

- тара герметична, нет скрытых повреждений;
- состояние внутренней поверхности тары путем внешнего осмотра — без отклонений;
- сварной шов внутри и снаружи банки ровный;
- при внешнем осмотре выявлена небольшая вмятина около сварного шва.

Проведены исследования физико-химических показателей качества трех образцов сгущенного молока по стандартизованным методикам, полученные значения кислотности и массовой доли влаги приведены в табл. 3 и 4.

Таблица 3

Результаты определения кислотности

Номер образца	Первая повторность	Вторая повторность	Средний результат	ГОСТ 30305.3–95, °Т
№ 1	30	37,5	33,7	Не более 48,0
№ 2	27,5	22,5	24,8	
№ 3	20	25	22,5	

Вывод: все образцы соответствуют нормативу по кислотности, которая должна быть не более 48 Т [2].

Таблица 4

Массовая доля влаги

Номер образца	ГОСТ 30305.1–95	Массовая доля влаги, %	Средний показатель по двум параллельным измерениям, %
Образец 1	Не более 26,5 %	23,295	23,3
Образец 1.1		23,321	
Образец 2		23,803	24,7
Образец 2.1		25,547	
Образец 3		25,575	24,8
Образец 3.1		24,039	

После обработки результатов оказалось, что образцы соответствуют нормативу по массовой доле влаги в сгущенном молоке с сахаром, который составляет не более 26,5 %.

На базе Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории были определены микробиологические показатели (табл. 5).

Таблица 5

Результаты микробиологического исследования

Наименование показателя	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
КМАФАнМ	Менее 2*10 ⁵	Менее 2*10 ⁵	Менее 2*10 ⁵
БГКП	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Сальмонелла	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Стафилококк	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Листерии	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

Проведенные исследования показали, что в образцах присутствует небольшое количество микробиологического загрязнения, но их количество ничтожно мало по отношению к нормативу.

Проделанная работа показала, что качество сгущенного молока с сахаром не зависит от тары, в которой реализуется товар. Производитель перекладывает ответственность за фальсифицированную продукцию на покупателя, аргументируя это тем, что нужно быть внимательнее при покупке. Однако в последнее время потребитель действительно стал умнее и внимательнее при покупке товара.

Список литературы

1. ГОСТ 31688–2012. Консервы молочные. Молоко и сливки сгущенные с сахаром. Технические условия. — М.: Стандартинформ, 2013. — 19 с.
2. ГОСТ 30305.3–95. Консервы молочные сгущенные и сухие. Титриметрические методики выполнения измерений кислотности (с поправкой). — М.: Стандартинформ, 2018. — 5 с.
3. Дмитриченко М. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов. — СПб.: Питер, 2004. — 352 с.
4. Росконтроль. Официальный сайт [Электронный ресурс]. — URL: <https://roscontrol.com>.

УДК 620.2:641.87 (571.53)

ИССЛЕДОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ И КАЧЕСТВА ПАКЕТИРОВАННОГО ЧАЯ

М. М. Гомза, ст. преподаватель

И. К. Колясина, обучающийся

Иркутский государственный университет
г. Иркутск, Россия

В данной статье проведена оценка образцов пакетированного чая, приобретенного через интернет-магазины г. Иркутска, по показателям качества и безопасности. Проведен сравнительный анализ с данными, представленными в нормативных документах.

Ключевые слова: чай, качество, безопасность.

Пакетированный чай — продукт, качество которого ставится под сомнение многими потребителями. В последнее время вопросы качества продуктов питания становятся самыми злободневными не только среди потребителей, но и среди проверяющих организаций и встают в один ряд с вопросами о безопасности.

Недавно канадские ученые в журнале *Environmental Science & Technology* заявили: одноразовые пакетики для чая оказались одним из главных источников полимерных микрочастиц, бесчисленное множество которых каждый год попадает в Мировой океан вместе со сточными водами.

Производители многих марок чая используют не бумажные, а пластиковые пакетики, состоящие из микроскопических нейлоновых нитей. Кроме того, в них содержится поливинилхлорид и полипропилен. После нескольких недавних скандалов экологи заинтересовались тем, насколько безопасны подобные конструкции для здоровья человека и животных.

Объектом исследования послужили образцы пакетированного чая двух производителей — компании «Unilever» и компании «Орими» пяти торговых марок, приобретенные в интернет-магазинах г. Иркутска по различной цене.

Практическая значимость и новизна статьи заключается в том, что на сегодняшний день из-за нехватки времени у населения

популярность пакетированного чая стремительно растет, а также появляются прогрессивные способы торговли, например, через интернет, сводящие затраты времени на покупку товара к минимуму, в связи с этим наше исследование актуально.

Цель статьи: исследовать показатели качества и безопасности пакетированного чая, реализуемого в интернет-магазинах г. Иркутска и изучить иркутский рынок пакетированного чая.

Задачи:

1. Отобрать подходящие образцы для проведения исследований.
2. Провести исследование пяти образцов пакетированного чая.
3. Провести сравнительный анализ показателей безопасности и качества пяти образцов пакетированного чая и установить, существует ли связь между ценой и качеством образцов.

Для сравнительного анализа качества пакетированного чая в интернет-магазинах Иркутска были приобретены 5 образцов черного байхового пакетированного чая.

Данные образцы представлены в табл. 1.

Вначале провели исследование на содержание плесени в образцах методом выявления и подсчета количества дрожжей и плесневых грибов по ГОСТ 10444.12–2013.

Таблица 1

Образцы пакетированного чая для проведения исследований

№ п/п	Наименование	ТМ	Производитель	Место приобретения	Цена на (10.04.2019), руб.
1	2	3	4	5	6
1	BrookeBond черный байховый	«Brooke Bond»	ООО «Юниливер Русь» (Unilever)	Интернет-магазин «Слата»	66
2	Lipton Royal Seylon черный байховый цейлонский	«Lipton»	ООО «Юниливер Русь» (Unilever)	Интернет-магазин «Слата»	86
3	«Беседа» черный байховый классический отборный	«Беседа»	ООО «Юниливер Русь» (Unilever)	Интернет-магазин «Муравей»	48

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6
4	«Принцесса Нури», черный байховый высокогорный	«Принцесса Нури»	ООО «Орими» (группа компаний Орими Трейд)	Интернет-магазин «Вулкан»	44
5	Greenfield, Golden Ceylon, черный байховый цейлонский	«Greenfield»	ООО «Орими» (группа компаний Орими Трейд)	Интернет-магазин «Слата»	98

При проведении исследований по выявлению в образцах наличия плесневых грибов и дрожжей, были получены следующие результаты (табл. 2).

Таблица 2

**Результаты исследования образцов
на наличие плесневых грибов и дрожжей**

Показатель	Образец 1 «Brook Bond»	Образец 2 «Lipton»	Образец 3 «Беседа»	Образец 4 «Принцесса Нури»	Образец 5 «Greenfield»
Содержание плесени, КОЕ/г, в образце	(11) не более 1×10^2 КОЕ/г	(4) не более 1×10^2 КОЕ/г	(1) не более 1×10^2 КОЕ/г	(8) не более 1×10^2 КОЕ/г	(5) не более 1×10^2 КОЕ/г
Содержание плесени по НД	не более 1×10^3 КОЕ/г				

Данные результатов исследования: ни один из образцов не превышает нормы по содержанию плесневых грибов и дрожжей (не более 1×10^3 КОЕ/г), представленные в нормативном документе.

Далее подсчитали массовую долю влаги в образцах. Данное исследование проводилось по ГОСТ 1936–85.

Сущность метода заключается в высушивании навески чая при определенной температуре и вычислении потери массы по отношению к массе навески до высушивания (табл. 3).

Таблица 3

Результаты исследования образцов на содержание влаги

№ образца	Наименование	Расхождение между двумя параллельными измерениями (%)	Среднее арифметическое результатов двух параллельных определений (%)	Соответствие требованиям ГОСТ 1938–90, не более 8 % (соответствует/не соответствует)
1	«Brooke Bond»	0,042	5,12	Соответствует
2	«Lipton»	0,16	5,72	Соответствует
3	«Беседа»	0,12	6,22	Соответствует
4	«Принцесса Нури»	0,16	6,18	Соответствует
5	«Greenfield»	0,16	5,50	Соответствует

Заключение: по содержанию влаги все образцы соответствуют требованиям нормативного документа ГОСТ 32573–2013 Чай черный. Технические условия.

Далее проводили исследование на определение ртути в образцах при помощи анализатора ртути DMA-80.

Проведение испытания. На электронных весах 2-го класса точности взвешивают никелевую ювету, отбирают в нее специальным шпателем образец чая массой не более 120 мг. Измеряют точный вес отобранной пробы и вводят его в строку текущего измерения на терминале (табл. 4).

Таблица 4

Пример полученных результатов

Sample ID	Hg	Statistical data		
		Среднее значение (avg): 1,36 мкг/кг	Отклонение (sd): 0,09 мкг/кг	СКО (rsd): 6,68 %
Чайные листья Tea Leaves	1.28–1.42– 1.49–1.34– 1.24 мкг/кг			

Поскольку содержание влаги в чайных листьях небольшое, при работе с небольшими навесками (50–100 мг) время сушки сокращается до 30–40 с.

Завершающим этапом стало органолептическое исследование. Результаты органолептической оценки образцов представлены в табл. 5.

Таблица 5

Органолептическая оценка образцов чая в баллах

Наименование показателя	Номер и наименование образца				
	1. «Brooke Bond»	2. «Lipton»	3. «Беседа»	4. «Принцесса Нури»	5. «Greenfield»
1. Внешний вид	Неоднородно измельченный чайный лист	Измельченный чайный лист	Гранулы, измельченный чайный лист, крошка, черенки	Гранулы и измельченный чайный лист	Гранулы, много пыли
Балльная оценка	4	5	4	3	3
2. Настой	Не слишком интенсивный, оранжево-красный цвет	Янтарно-оранжевый цвет, характерный для черного чая	Оранжево-красный, имеется пленка (не должно быть, свидетельствует о наличии примесей)	Насыщенный цвет, на поверхности находится пленка (не должно быть, свидетельствует о наличии примесей)	Очень интенсивный, темно-красный цвет, После настаивания образуется пленка
Балльная оценка	4	5	3	3	3
3. Аромат	Очень слабый, почти неуловимый	Сдержанный, древесно-пряный, свойственный чаю	Недостаточно выраженный, слабый, неестественный	Достаточно выраженный, приятный, свойственный чаю	Слабо выраженный аромат, свойственный чаю
Балльная оценка	3	5	3	4	3
4. Вкус	Очень слабый, но естественный	Естественный, кисловатый, приятный, древесно-пряный, свойственный	Кисло-древесный, не характерный для черного чая	Кисловатый, немного терпкий, ненасыщенный	Ненасыщенный, немного терпкий
Балльная оценка	4	4	3	3	3
5. Цвет и состояние разваренного листа	Естественный цвет	Мелкий, хороший чайный лист	Гранулы, пыль, чайный лист практически отсутствует	Естественный цвет	Черные гранулы и пыль
Балльная оценка	4	4	3	4	3
Средний балл	3,8	4,6	3,2	3,4	3

Безопасность, как один из аспектов качества пакетированного чая, по проверенным показателям отвечает всем требованиям нормативных документов в части содержания количества КОЕ плесневых грибов и дрожжей, а также тяжелых металлов (кадмия). Однако говорить о полной безопасности данного продукта не представляется возможным, так как за отсутствием стандартизированных методик оказалось невозможным проверить пакетированный чай на наличие искусственных красителей и ароматизаторов.

Список литературы

1. Законопроект № 362590–5. Технический Регламент на чай и чайную продукцию. — М.: ГД РФ 21.04.2010 г. — 24 с.
2. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) (с изменениями на 10 ноября 2015 года): утв. Решением комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года, № 299.
3. ГОСТ 32573–2013 Чай черный. Технические условия (с поправкой). — М.: ФГУП Стандартиформ, 2014. — 10 с.
4. ГОСТ 26929–94 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов. — М.: ИПК Издательство стандартов, 2002. — 12 с.
5. ГОСТ 19885–74 Чай. Методы определения содержания танина и кофеина (с изменениями № 1, 2). — М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. — 5 с.
6. В чайных пакетиках нашли миллиарды микрочастиц пластика // ТАСС НАУКА. — 2019. — № 10. — С. 1–8.
7. Официальный сайт интернет-магазина «Вулкан» — URL: <http://www.vulkan38.ru/>. (дата обращения: 10.04.2019 г.)
8. Официальный сайт интернет-магазина «Слата» — URL: <http://www.shop.slata.ru/> (дата обращения: 10.04.2019 г.)
9. Официальный сайт компании «Орими». — URL: <http://www.orimi.com/companу/profil-gruppy/> (дата обращения: 09.05.2019).
10. Официальный сайт компании «Unilever». — URL: <https://www.unilever.ru/about/who-we-are/introduction-to-unilever/> (дата обращения: 09.05.2019).

ЭКСПЕРТИЗА БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛИМЕРНОЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ ТАРЫ

М. М. Гомза, ст. преподаватель

А. Э. Скрипченко, обучающийся

Иркутский государственный университет
г. Иркутск, Россия

В статье произведена экспертиза образцов тары для бутилированной воды, бутылки для кормления детей по показателям безопасности. Сделаны выводы об использовании полимерной тары.

Ключевые слова: бутилированная вода, полимерная тара, пластик.

Упаковка товаров является важным фактором сохранения качества товаров. Важное назначение упаковки – предотвратить товар от повреждений, и сохранить его потребительские свойства на всех этапах товародвижения. Тара – составная часть упаковки, необходимая для размещения продукции в процессе ее транспортирования и хранения [1].

Упаковка – самый важный барьер, в той или иной степени предохраняющий продукцию от внешних воздействий. Она должна быть безопасной по отношению к этому продукту, требования установлены в Техническом регламенте Таможенного союза «О безопасности упаковки».

В современном мире очень многие тары и упаковки сделаны из пластика, представляющий собой полимерный материал. Для обеспечения безопасности пищевой продукции важно, чтобы компоненты полимерной тары, контактирующие с ней, могли попадать в продукцию в минимальных количествах, не нанося ущерб организму.

Тема статьи является актуальной, так как многие потребители могут не знать о токсичности пластмасс, правилах эксплуатации и хранения продукции в такой таре.

Цель статьи заключается в анализе оптимальной полимерной тары, благодаря которому потребители смогут выбрать наиболее безопасную упаковку для хранения продуктов, при неоднократном ее использовании, обезопасив здоровье и окружающую среду.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- изучить специальную литературу по исследуемой теме;
- исследовать санитарно-гигиенические показатели безопасности и нормативы веществ, выделяющихся из упаковки (укупорочных средств), контактирующих с пищевой продукцией;
- выбор безопасной тары для многократного использования;

В качестве объекта исследования выбрана тара для бутилированной воды и бутылки для кормления детей.

Оценка влияния материала упаковки на безопасность воды.
 Для исследования влияния материала тары на органолептические свойства и безопасность продукта была приобретена природная питьевая негазированная вода «Байкальская» 0,5 л, фасованная в бутылки из ПЭТ, изготовитель ЗАО «Иркутский завод розлива минеральных вод».

При дегустации вкуса и запаха образца воды «Байкальская» нами не обнаружено отклонений от положений ГОСТ 3351–74 «Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности» [3].

Для возможности использования полученной хроматограммы при сравнительных исследованиях проведены испытания воды бутилированной с помощью парофазного хроматографического метода (рис. 1).

На хроматограмме отсутствуют пики, характеризующие наличие посторонних химических включений.

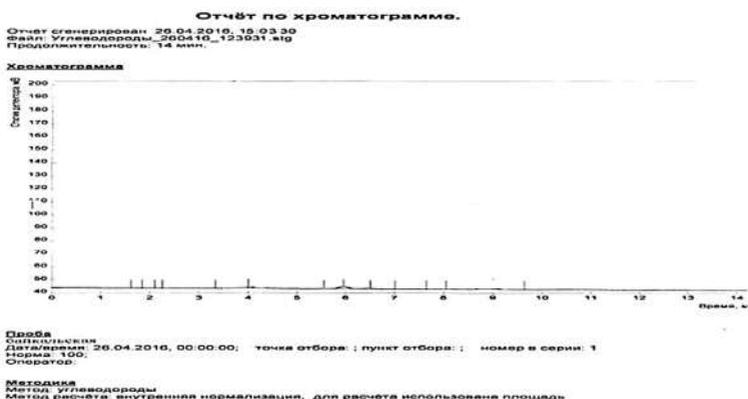


Рис. 1. Хроматограмма воды «Байкальской», хранящейся при правильных условиях

В данном отчете по хроматограмме воды «Байкальской», хранившейся при правильных условиях (без попадания прямых солнечных лучей, температура хранения составляла 18 °С) не отмечена миграция вредных веществ, выделяющихся из упаковки.

Затем изменили условия хранения бутилированной воды: нагрели ее до 70 °С и хранили в течение недели под прямыми солнечными лучами.

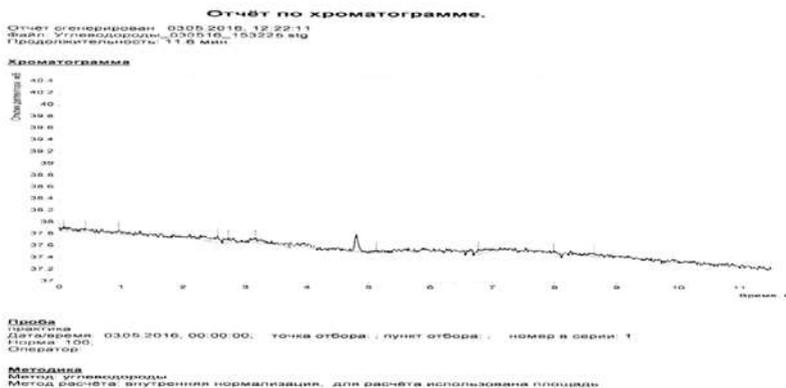


Рис. 2. Хроматограмма воды «Байкальская» при неправильном хранении

При нарушении установленных нормативными документами правил хранения воды в таре, изготовленной из ПЭТ, возможно накопление в продукте опасных для здоровья человека веществ. На хроматограмме воды «Байкальская» (рис. 2) появился новый пик, по времени удерживания 4,8 мин., который отсутствовал на предыдущей хроматограмме. Идентифицировать его не удалось из-за отсутствия необходимых маркеров-образцов. Настораживает положение нулевой линии, которое свидетельствует о наличии в воде посторонних веществ, которые не проявились в виде пиков, т. е. могут быть неразрешенными пиками и требуют изменения режима хроматографирования и подбора условий съемки.

На основании хроматограммы можно сделать следующие выводы:

Питьевая вода разливается в ПЭТ-бутылки, которые пригодны только для одноразового использования. *Повторно их использовать*

нельзя согласно ГОСТ Р 50962–96 (с изменениями на 30 января 2002); подтверждением этому служат и полученные нами результаты (рис. 2). Питьевую воду в упаковке из ПЭТ после вскрытия необходимо хранить при температуре +2...+6 °С не более суток.

При неправильном хранении в жидкость могут попасть этиленгликоль, диметилфталат, формальдегид и т. д. согласно ТР ТС 005/2011 (с изменениями на 18 октября 2016 года) [4].

Оценка безопасности бутылки для кормления детей Philips Avent. Для кормления детей грудного возраста многие родители используют детские пластмассовые бутылочки, изготовленные из полипропилена, которые перед каждым употреблением стерилизуют высокими температурами. Таким образом, необходимо исследование возможных миграций вредных веществ из упаковки в детское питание.

Детскую бутылочку систематически эксплуатировали в течение 3 месяцев, стерилизовали кипячением в горячей воде по 10–15 минут.

Остывшую воду ввели в хроматограф и зарегистрировали результаты парофазного анализа испытуемой пробы. Для проверки сходимости сигнала выполнили повторные введения. Отчет по хроматограмме, полученный после испытаний полипропиленовой детской бутылочки Philips Avent, не имеет каких-либо дополнительных пиков (рис. 3), что указывает на отсутствие посторонних химических включений из тары.

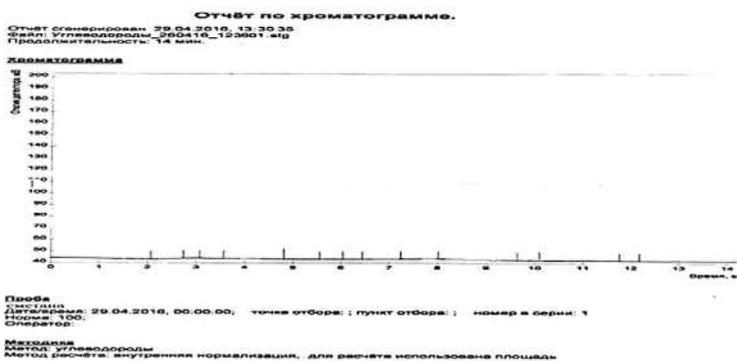


Рис. 3. Хроматограмма воды из детской бутылочки Philips Avent

Содержание пластика в бутилированной воде. Оценку возможных рисков от попадания микрочастиц полимерной потребительской упаковки в питьевую воду было инициировано Всемирной организацией здравоохранения.

Был изучен и проанализирован химический состав питьевой воды ведущих мировых торговых марок. Объектами исследования явились 250 образцов питьевой воды в полимерной упаковке из 9 стран Европы. Исследование проводилось совместно с организацией Orb Media. Результаты экспертизы, проведенной в США (штат Нью-Йорк), выявили присутствие микрочастиц полимеров во всех образцах воды.

На сегодняшний день прямых доказательств отрицательного воздействия компонентов пластика на здоровье нет, возможные эффекты продолжают изучаться.

По информации представителей фирм-изготовителей питьевой воды, их продукция полностью отвечает требованиям Международных стандартов качества и безопасности. Также было отмечено, что в большинстве стран не разработаны санитарные правила и нормы содержания микрочастиц полимеров в питьевой воде и нет унифицированных методик их определения.

Проблема загрязнения воды и окружающей среды полимерами и их отходами достаточно актуальна, во многих авторитетных передачах и изданиях, в частности, в фильме BBC «Голубая планета» ученый и исследователь с мировым именем Д. Аттенборо говорит о планетарном масштабе загрязнения Земли отходами из пластика.

Также проводился химический анализ питьевой воды 11 брендов как транснациональных, так и местного производства, в странах, имеющих достаточно высокую плотность населения и отличающихся большими объемами потребления бутилированной воды на душу населения.

Для тестирования воды применялся особый краситель *Nile Red*, методика была разработана учеными Великобритании для ускоренного определения частиц полимерной тары в морской воде. Краситель взаимодействует с частицами пластика, в результате чего возникает свечение в определенной части спектра.

Окрашенная вода пропусклась через специальный фильтр, после чего происходил подсчет частиц, имеющих размеры более 100

мкм. После этого был проведен спектрофотометрический анализ микрочастиц полимеров для подтверждения состава и их разновидности (рис. 4).

Виды пластика, обнаруженные в воде

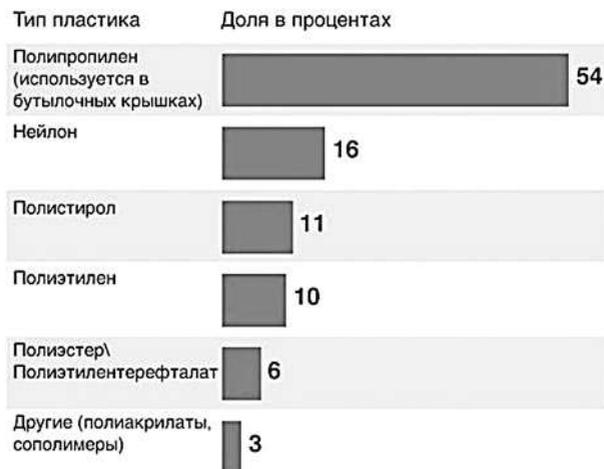


Рис. 4. Виды пластика, обнаруженные в воде

Учитывая содержание в образцах полипропилена, из которого делают крышки бутылок, можно предположить, что частицы пластика падают в бутылку при открывании.

Результаты оценки показали, что в 17 из 259 протестированных бутылок питьевой воды пластмассы не нашли вообще. В остальных бутылках полипропилен был обнаружен в разных количествах, уровень его содержания менялся даже в разных бутылках воды одной и той же марки.

В компании отметили, что «микрочастицы пластмассы сегодня присутствуют во всем, поэтому возможность того, что они попадут в продукт из воздуха или из упаковки при бутилировании, полностью исключить нельзя».

Пластиковая тара обладает рядом особенностей, отличающих ее от других видов материалов. Многие потребители отдают предпочтение

именно полимерной таре среди других видов материалов для упаковки. Высокое потребление обусловлено ценовой конкурентоспособностью, а также потребительскими свойствами данного продукта. Например, продукция в таре из стекла требует больших денежных затрат, тем самым поднимается себестоимость товара. Также пластиковая упаковка легче и практичнее в использовании.

Парофазный газохроматографический анализ установил:

- полимерная упаковка из полиэтилентерефталата безопасна, не выделяет никаких посторонних химических включений при правильном температурном режиме и одноразовом использовании;
- отмечена миграция химических веществ из ПЭТ-бутылки в пищевую продукцию при изменении условий хранения, попадании прямых солнечных лучей и нагревании до температуры 70 °С;
- бутылочка для кормления грудных детей, которая эксплуатировалась в течение 3 месяцев, также не выделяет никаких примесей в пищу. Из чего следует, что полипропиленовые бутылочки являются безопасными даже при систематической стерилизации кипячением в течение 10–15 минут.

Список литературы

1. Википедия — свободная интернет-энциклопедия. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Бисфенол_A (дата обращения: 10.10.2019).
2. Пластик в бутылированной воде: ВОЗ начинает расследование [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.bbc.com/russian/news-43413674> (дата обращения: 10.10.2019).
3. ГОСТ 3351–74. Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности. — М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. — 328 с.
4. ТР ТС 005/2011. О безопасности упаковки [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902299529> (дата обращения: 10.10.2019).

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОРАЩИВАНИЯ ГРЕЧНЕВОЙ КРУПЫ В ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

А. А. Гончаров, обучающийся

Л. Б. Ратникова, канд. техн. наук

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК),
г. Новосибирск, Россия

Определены оптимальные технологические параметры замачивания гречневой крупы непропаренной для ее последующего проращивания в предприятиях общественного питания.

Ключевые слова: общественное питание, крупа гречневая непропаренная, набухание, проращивание, продукты здорового питания.

Гречневая крупа традиционно пользуется у отечественных потребителей особым вниманием. Этот факт в очередной раз был подтвержден недавней ситуацией в торговых предприятиях, когда одним из основных объектов ажиотажного спроса, вызванного угрозой распространения коронавирусной инфекции, стала именно гречневая крупа. Следует отметить, что спрос на крупу вполне обоснован, поскольку по содержанию полезных веществ продукты переработки гречихи (лат. *Fagopyrum*) занимают одно из первых мест среди зерновых растений [4].

Больше всего полезных веществ сохраняется в так называемой «зеленой гречке» — гречневой крупе, не подвергавшейся термообработке (пропариванию) в процессе ее производства. Зеленая гречка может быть подвергнута кулинарной обработке всеми способами, что и «обычная» пропаренная гречка, но в отличие от последней зеленая гречка сохраняет способность к проращению.

Исследования возможностей использования в продуктах питания пророщенных семян растений проводятся довольно давно, однако не потеряли своей актуальности и в настоящее время, поскольку существенное повышение пищевой и биологической ценности семян в процессе их проращивания является сложным, уникальным процессом, требующим глубокого изучения [1–3, 6].

Для внедрения в практику предприятий общественного питания кулинарной продукции с использованием пророщенной гречневой крупы в первую очередь необходимо установить точные параметры технологического процесса проращивания. Литературные данные о технологии проращивания зеленой гречки, содержащиеся в различных источниках, существенно разнятся. Например, при исследовании влияния продолжительности замачивания на изменение химического состава гречиху замачивали в течение 3 ч для достижения влажности 30–36 %, а затем проращивали в течение 16–120 ч при барботировании воздухом при температуре 18 °С [3]. При изучении влияния обработки воды ультразвуком на интенсификацию процесса прорастания зеленой гречки ее замачивали в термостате при температуре 20±2 °С в течение 2 ч [4]. Также встречаются ресурсы с рекомендациями проращивать гречневую крупу от 24 до 72 ч, замачивать ее перед проращиванием от 30 до 180 мин [5].

В связи с вышесказанным, целью нашего исследования стало обоснование оптимальных технологических параметров замачивания и проращивания гречневой крупы в предприятиях общественного питания.

Задачи работы: установить время, необходимое для полного набухания крупы при замачивании; определить продолжительность проращивания, позволяющую получить проростки длиной не менее 5 мм.

Материалы и методы исследования.

Материалом для исследования послужила крупа гречневая ядрица непропаренная сорт 1 по ГОСТ Р 55290–2012. Изготовитель ООО «СтройАльянс», г. Барнаул по заказу ООО «АРИВЕРА», г. Москва. В работе использованы общепринятые методы исследования. Статистическая обработка результатов эксперимента выполнена в программе Microsoft Excel.

Постановка эксперимента.

Навеску гречневой крупы тщательно промывали холодной проточной водой (температура не выше 20 °С) до полностью прозрачных смывных вод, после чего помещали навеску в емкость, заливали заданным количеством холодной воды и выдерживали для набухания (время выдержки 30–120 мин). По истечении заданного времени

воду сливали, промывали замоченную крупу проточной водой, откидывали на сито до прекращения стекания влаги и взвешивали. Степень набухания крупы рассчитывали как отношение массы влаги, поглощенной сухой навеской к массе сухой навески.

Замоченную навеску крупы помещали в емкость и оставляли при комнатной температуре для проращивания. Началом прорастания считали появление ростков длиной 0,5–1 мм, за время окончания проращивания принимали время появления у большей части зерен проростков длиной 5 мм.

Результаты эксперимента и их обсуждение.

Степень набухания гречневой крупы в зависимости от времени ее выдержки в воде (замачивания) показана в табл. 1.

Как следует из результатов эксперимента, при увеличении времени замачивания с 30 до 60 мин, степень набухаемости возрастала. При дальнейшем увеличении времени замачивания от 60 до 120 мин, достоверного увеличения степени набухания не установлено.

Таблица 1

Степень набухания гречневой крупы

Время замачивания, мин	Степень набухания ($M \pm m; n=6$)
30	0,68±0,01
60	0,80±0,01
90	0,79±0,01
120	0,84±0,02

Таким образом, оптимальным временем замачивания гречневой крупы можно считать 90 мин. Более длительная выдержка не приводит к значимому увеличению количества поглощенной крупой влаги.

Результаты изучения влияния времени замачивания гречневой крупы на продолжительность ее последующего проращивания показаны в табл. 2.

Таблица 2

Влияние времени замачивания гречневой крупы на продолжительность ее проращивания

Продолжительность проращивания, ч	Время замачивания, мин			
	30	60	90	120
	Преобладающая длина проростков, мм			
14	0,5	1	1	1
18	3	3	3	3
22	3–5	5	5	5

В процессе эксперимента существенных различий в скорости прорастания гречневой крупы, замоченной в течение 60, 90 и 120 мин, не установлено — количество и длина проростков, появившихся у названных образцов за одинаковые периоды времени (контрольные точки — 14, 18, 22 ч) были практически одинаковыми. Незначительное отставание в скорости прорастания отмечено у крупы, замоченной в течение 30 мин. Таким образом, оптимальным временем замачивания по-прежнему можно считать ранее установленные 90 мин, более длительное замачивание нецелесообразно, т. к. не приводит к повышению скорости прорастания.

Продолжительность проращивания в течение 22 ч можно считать как окончательной точкой технологического процесса, так и промежуточной — в зависимости от дальнейших технологических целей семена могут быть использованы с проростками 5 мм, либо проращивание может продолжено до увеличения длины проростков до 1–2 см.

Вывод. Установлены оптимальное время замачивания гречневой крупы перед проращиванием — 90 мин и продолжительность проращивания для получения проростков длиной 5 мм — 22 ч.

Полученные данные будут использованы в дальнейших исследованиях, направленных на обоснование технологии проращивания гречневой крупы в условиях предприятий питания в целях ее применения для разработки широкого ассортимента продуктов здорового питания.

Научная новизна результатов исследования заключается в уточнении данных о технологических параметрах набухания и прорастания гречневой крупы ядрицы непропаренной.

Результаты исследования помимо общественного питания могут быть использованы в пищевой промышленности, а также в учебном процессе по направлениям подготовки в области технологий продуктов питания.

Список литературы

1. Мячикова Н. И. Использование пророщенных семян в составе продуктов питания / Н. И. Мячикова, О. В. Биньковская, С. В. Чижова, Е. В. Рудычева // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. — 2012. — № 2 (3). — С. 149–152.
2. Кретович В. Л. Биохимия зерна. — М., 1984. — 125 с.
3. Казённая Н. К. Изменение химического состава зерновых продуктов при прорастивании / Н. К. Казённая, Д. В. Шнейдер, И. В. Казённых // Хлебопродукты. — 2013. — № 10. — С. 55–57.
4. Скворцова О. Б. Влияние ультразвуковой обработки на энергию прорастания зеленой гречки / О. Б. Скворцова, Е. И. Пономарева, Н. Н. Алехина // Биотехнологические аспекты управления технологиями пищевых продуктов в условиях международной конкуренции: сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции; под общей редакцией С. Ф. Сухановой. — 2019. — С. 225–228.
5. Блог *lifting_peanuts*. — URL: https://lifting-peanuts.livejournal.com/10_040.html (дата обращения: 19.03.2020).
6. Габдукаева Л. З. Функционально-технологические свойства мясных полуфабрикатов, обогащенных растительными компонентами / Л. З. Габдукаева, О. А. Решетник // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. — 2018. — Т. 7. — № 4 (44). — С. 227–232.

ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ПРОДАЖИ ВЕСОВОГО МОРОЖЕНОГО В Г. ХАБАРОВСК

И. А. Горбачевская, обучающийся

Е. С. Довгалёва, обучающийся

К. Г. Земляк, канд. техн. наук, доцент

Хабаровский государственный университет экономики и права,
г. Хабаровск, Россия

В статье представлены результаты исследования рынка весового мороженого г. Хабаровска, обоснован предпочтительный способ продажи весового мороженого — кафе-мороженое, разработан проект кафе-мороженого на 50 посадочных мест в строящемся торгово-развлекательном центре, за основу меню которого взята продукция местной компании.

Ключевые слова: мороженое, весовое мороженое, российский рынок, региональный рынок.

Мороженое на российском рынке реализуется в фасованном и весовом виде. В регионах ниша фасованного мороженого обычно оказывается занята крупными общероссийскими производителями, поэтому для местных компаний остаётся ниша весового мороженого. В этой связи исследование регионального рынка весового мороженого и поиск новых способов его продажи (на примере г. Хабаровска), приведённые в данной статье, являются оригинальными и представляют научный интерес.

Мороженое является любимым лакомством как у детей, так и у взрослых. Ещё две тысячи лет до нашей эры в Древнем Китае к столу подавались десерты, отдалённо напоминающие мороженое — снег и лёд, смешанные с кусочками апельсинов, лимонов и зёрнами гранатов. До середины XIX в. для производства мороженого использовался ручной труд, и оно считалось роскошным лакомством. В 1843 г. английская домохозяйка Нэнси Джонсон изобрела аппарат для приготовления мороженого под названием «фризер», на который позже был получен патент. В 1851 г. американский промышленник из Балтимора Якоб Фуссел начал производить десерт в промышленных масштабах [1].

У современных производителей мороженого есть несколько подходов к сегментированию рынка. Во-первых, мороженое принято делить на «летнее» (весовое) и «зимнее» (фасованное); во-вторых, в зависимости от цены — на премиальное, среднее и экономичное. Премиальный и средний сегменты представлены как крупными российскими, так и иностранными производителями. По словам менеджера по маркетингу компании «Юниджел» Алексея Марченко, сегмент весового премиального мороженого очень перспективен, так как он ещё не перенасыщен [2].

Предпочтение классических, молочных сортов мороженого — не единственная особенность российского рынка. Основное отличие от западного рынка — в структуре. На Западе большая часть рынка принадлежит весовому мороженому, у нас же до 80 % рынка приходится на фасованное мороженое, которое приобретается от случая к случаю. Таким образом, основная часть россиян потребляет мороженое не более 1–3 раз в месяц, а в год в среднем около 2,7–2,8 кг [3].

На хабаровском рынке с каждым годом расширяется ассортимент весового мороженого, в том числе «премиум» класса. В торговой сети города сегодня представлено шесть марок весового мороженого: «Итальянское мороженое», «Камелия», «Зайца», «Nuovo», «Баскин Роббинс» и «33 пингвина». Это говорит о высокой конкуренции и даёт основания полагать, что производители ищут возможности для увеличения доли своей продукции на рынке.

С учётом вышесказанного, обоснование способа продажи весового мороженого в городе Хабаровск, выбранное в качестве темы нашего исследования, является актуальным и представляет практический интерес.

На первом этапе исследования мы проанализировали российский рынок мороженого.

Объём производства мороженого и замороженных десертов в России последние три года возрастал и достиг в 2018 г. наиболее высокого значения (439 тыс. т), превысив показатель 2016 г. (рис. 1) [4].

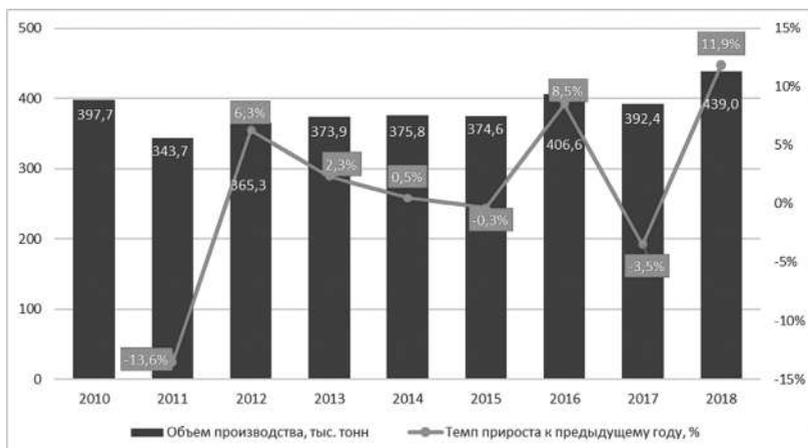


Рис. 1. Динамика производства мороженого и замороженных десертов в России

Производство мороженого осуществляется во всех федеральных округах, а региональная структура производства является достаточно стабильной. Лидерами по производству являются Центральный, Сибирский и Приволжский федеральные округа [4].

Потребительские цены на мороженое ежегодно растут, достигнув в январе 2019 г. 418,63 руб./кг (сливочное, в среднем по России). Аналогичная ситуация произошла практически во всех сферах пищевой промышленности и была связана с влиянием экономического кризиса и введением санкций, что отразилось на стоимости как сельскохозяйственной продукции, так и других ингредиентов, требующихся для производства мороженого [4].

Представленные данные свидетельствуют о динамичном развитии российского рынка мороженого. Для оценки регионального рынка мы охарактеризовали основных производителей весового мороженого на примере города Хабаровск.

По данным начальника отдела по организации работы рынков и мелкой розницы управления торговли, питания и бытового обслуживания Администрации города Хабаровска Ларисы Колмыковой, в 2014 г. было 90 точек по реализации мороженого, в 2015 г. — 127,

в 2016 г. — уже 148. Спрос на мороженое зависит от погодных условий и местонахождения, но в основном оно продаётся на всех точках примерно одинаково — от 15 до 25 кг в день. Сезон продажи заканчивается 31 октября [5]. В целом, ежегодно в Хабаровском крае потребляется около 120 тыс. т мороженого [6].

«Камелия» занимается производством и продажей мороженого с 1993 г., являясь одним из старейших производителей мороженого в городе. Продукция известного в Хабаровске бренда «Камелия» сегодня пользуется настоящей народной любовью. Некоторые даже называют его достопримечательностью города [7]. Ассортимент мороженого этого производителя составляет более 10 видов. В летнее время открывается большое количество уличных киосков по продаже мороженого, в зимнее время продукция реализуется через сеть стационарных точек. Весовое мороженое отпускается в вафельном рожке, пластиковом стаканчике, фасованное — в виде тортов.

«33 пингвина» — российская торговая марка мороженого класса «премиум» из Томска, появившаяся на рынке в марте 2004 г. Мороженое изготавливается по классической итальянской технологии из натуральных компонентов, основными из которых являются свежие сливки, фрукты и ягоды, шоколад и др. Благодаря высокой гибкости и технологичности производства, пополнение ассортимента происходит в среднем раз в 2–3 месяца.

«Баскин Роббинс» — старейший и всемирно известный бренд, поэтому его ассортимент широко представлен в России, в том числе в Хабаровске, и насчитывает более 100 наименований (вкусов), как классических, так и экзотических.

В 2013 г. на хабаровском рынке появилось два новых бренда — «Итальянское мороженое» и «Nuovo». Первое изготавливают по итальянским рецептурам в Москве и привозят в Хабаровск, а второе делают на месте, на итальянском оборудовании [5, 7]. Ассортимент каждой марки составляет около 20 наименований.

Лотки компании «Три желания», знакомые хабаровчанам с 2000 г., сменились после «ушастого» ребрендинга в 2010 г. на «Зайца». Компания под руководством Ильи Амирханова постоянно ищет новые

способы привлечения покупателей. Сегодня «Зайца» — это уже целая фабрика мороженого, куда приглашают на экскурсии хабаровчан и гостей города. Ставку делают на сочетание оригинальных вкусов и названий, которые здесь творят вместе с покупателями: «Белка в шоке», «Рэй банан», «Мятая лама» и т. д. (всего около 30 наименований). С 2015 г. компания вышла на рынок Китая и Республики Корея [6].

Осенью 2018 г. предприниматель Илья Амирханов разместил кейс, касающийся разработки нового способа продажи мороженого, на ежегодном краевом конкурсе молодёжных инновационных команд «КУБ». Мы вместе со студентами ДВГУПС и ТОГУ также приняли участие в этом конкурсе.

Для решения кейса вначале были изучены потребительские предпочтения путём опроса фокус-группы, которая состояла из молодых людей возраста от 18 до 25 лет.

Респондентам предлагалось дать оценку (от 1 до 6 баллов) шести различных способов продажи мороженого: торговый автомат, автомобильный фургон, онлайн-магазин, супермаркет, кафе-мороженое, уличный лоток по таким критериям, как достоинства, недостатки, перспективы, предпочтения.

Полученные оценки суммировались и рассчитывалось среднее арифметическое значение весомости каждого способа. Согласно результатам опроса, наиболее предпочтительным способом продажи оказалось кафе-мороженое.

На следующем этапе мы спроектировали кафе-мороженое: придумали название, выбрали местоположение, разработали план, сделали технические расчёты предприятия.

Будущее кафе было решено назвать «Зайца» и разместить в строящемся на улице Пионерской, 55, торгово-развлекательном центре «Броско Молл Хабаровск». Это уникальный проект комплексной застройки в Хабаровске, который объединит в себе трёхэтажный торгово-развлекательный центр с большим семейным аквапарком, выставочный комплекс и масштабную эко-зону с демонстрационными объектами. Кафе будет располагаться на третьем этаже в помещении площадью 151,7 м². План кафе представлен на рис. 2.



Рис. 2. План кафе «Зайца»

Кафе-мороженое «Зайца» рассчитано на 50 посадочных мест. В среднем число посетителей составит 200 чел./день. В меню кафе войдут все наименования мороженого компании «Зайца», коктейли из мороженого, соков и фруктов, готовые десерты (замороженные чизкейки, творожные тортики, муссы, суфле), кофе, чай, соки. Общая численность персонала составит 15 человек, в том числе управляющий, два менеджера зала, три бармена, семь официантов и две уборщицы.

Таким образом, проведённое исследование показало, что на рынке г. Хабаровска сегмент весового мороженого является перспективным

и представлен шестью конкурирующими между собой марками, из которых три — местные.

Согласно результатам опроса фокус-группы, предпочтительным способом продажи весового мороженого является кафе-мороженое.

Разработан проект кафе-мороженого «Зайца» на 50 посадочных мест в строящемся ТРЦ «Броско Молл Хабаровск», за основу меню которого взята продукция производства компании «Зайца» (ИП Амирханов И. И.).

Список литературы

1. Мороженое // Википедия. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 26.09.2019).
2. Рябова А. Слияния и поглощения на рынке мороженого // Новости торговли [Электронный ресурс]. — URL: <https://prodazha-biznesa.ru/news/?Id=715> (дата обращения: 26.09.2019).
3. Производители мороженого обсудили состояние отрасли // Мир мороженого и быстрозамороженных продуктов. — 2014. — № 2 (март — апрель). — С. 4–7.
4. Пономарева Е. Рынок мороженого (итоги 2018 года) [Электронный ресурс]. — URL: <https://evronomareva.ru/2019/03/24/icescream-2018/> (дата обращения: 26.09.2019).
5. Киреева Н. «33 пингвина» бьют рекорды по цене [Электронный ресурс]. — URL: https://toz.su/newspaper/sezonnoe/33_pingvina_byut_rekordy_po_tsene/ (дата обращения: 26.09.2019).
6. Подпенко Е. Хабаровское мороженое: и вкус, и цвет [Электронный ресурс]. — URL: <https://habinfo.ru/habarovskoe-morozhenoe-i-vkus-i-tsvet/> (дата обращения: 26.09.2019).
7. Мороженое безумие по-хабаровски: сало в шоколаде, кофе с сыром и варенье из роз [Электронный ресурс]. — URL: <https://amurmedia.ru/news/590967/> (дата обращения: 26.09.2019).

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВЫХ СЛИВОК РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

М. А. Гулькова, обучающийся

Е. Б. Табала, канд. техн. наук

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК),
г. Новосибирск, Россия

В статье представлены результаты сравнительной оценки маркировки, органолептических показателей качества сливок питьевых, реализуемых на потребительском рынке г. Новосибирска.

Ключевые слова: молочная продукция, сливки питьевые, оценка качества, показатели качества.

Молочная продукция занимает немаловажное значение в рационе питания современного человека, что обусловлено биологической ценностью и усвояемостью. Среди разнообразного ассортимента молочной продукции, представленной на современном потребительском рынке, сливки остаются популярным продуктом для потребителей и находят постоянное применение в питании и домашней кулинарии.

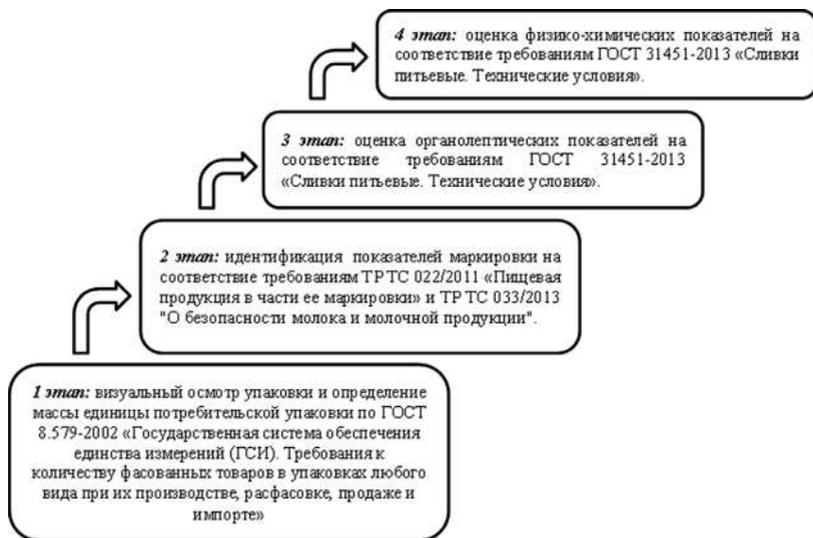
Согласно ГОСТ Р 52738–2007 «Молоко и продукты переработки молока. Термины и определения», сливки — это молочный продукт, произведенный из молока и/или молочных продуктов, представляющий собой эмульсию жира и молочной плазмы и массовая доля жира в котором составляет не менее 9 % [5]. Рассматривая пользу сливок, следует отметить, что их состав отличается повышенным содержанием минеральных веществ, особенно кальция и витаминов, таких как А, Е, С, В1, В2, РР и др. Питательность сливок обусловлена содержанием жира, что связано с технологией изготовления.

В соответствии с ГОСТ 31451–2013 «Сливки питьевые. Технические условия», питьевые сливки — это сливки, подвергнутые термической обработке (как минимум пастеризации) и расфасованные в потребительскую тару [4]. В зависимости от режима термической обработки сливки питьевые выпускают пастеризованные,

стерилизованные и ультрапастеризованные с различным содержанием жира на основе нормализованных и восстановленных сливок.

В связи с тем, что наибольший удельный вес на потребительском рынке занимают сливки питьевые ультрапастеризованные, цель настоящего исследования — оценка качества сливок питьевых ультрапастеризованных, реализуемых на потребительском рынке г. Новосибирска. Для достижения поставленной цели качество питьевых сливок оценивали поэтапно (рис.) в лаборатории кафедры товароведения и экспертизы товаров АНОО ВО Центросоюза РФ «Сибирский университет потребительской кооперации».

Этапы оценки качества питьевых сливок



Отбор образцов проводили в розничных торговых предприятиях города Новосибирска:

образец 1 — сливки питьевые ультрапастеризованные «Простоквашино», производитель АО «Данон Россия», массовая доля жира 10 %;

образец 2 — сливки питьевые ультрапастеризованные «Parmalat», производитель АО «Белгородский молочный комбинат», массовая доля жира 10 %;

образец 3 — сливки питьевые ультрапастеризованные «Valio», производитель ООО «Галактика», массовая доля жира 10 %;

образец 4 — сливки питьевые ультрапастеризованные «Лента», производитель ООО «Молочное производственное объединение «Скоморошка»», массовая доля жира 10 %;

образец 5 — сливки питьевые ультрапастеризованные «Белый город», производитель АО «Белгородский молочный комбинат», массовая доля жира 10 %.

В ходе визуальной оценки упаковки представленных образцов установлено, что все исследуемые образцы упакованы в художественно оформленный тетрапак. Дефектов упаковки не выявлено. Массу нетто приставленных образцов определяли взвешиванием. Выявлено, что отклонений от заявленной массы нетто производителем нет, а пределы допустимых отклонений находятся в пределах норм, установленных нормативным документом [1].

Оценка соответствия показателей маркировки требованиям Технического регламента Таможенного союза 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» (п. 4) и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» (п. 86), свидетельствует о том, что ее содержание соответствует требованиям.

Следующим этапом являлась оценка качества образцов. Качественную оценку проводили общепринятыми методами по показателям:

— органолептические показатели — внешний вид, консистенция, цвет, вкус и запах;

— физико-химические показатели — кислотность.

Результаты исследований представлены в табл. 1 и 2.

Из данных табл. 1 видно:

— образец 1 торговой марки «Простоквашино» имеет характерный внешний вид, однородную, жидкую консистенцию без хлопьев белка, свойственный запах и вкус без привкуса кипячения, светло-кремовый цвет;

— образец 2 торговой марки «Pargalat» имеет характерный внешний вид, однородную, жидкую консистенцию без хлопьев белка, приятный, сладковатый вкус. Цвет светло-кремовый;

Таблица 1

Результаты исследования органолептических показателей

Наименование показателя	Требования по ГОСТ 31 451–2013	Результаты исследования показателей питьевых сливок торговых марок			
		«Простоквашино»	«Partalat»	«Valio»	«Лента»
Внешний вид	Однородная непрозрачная жидкость. Допускается незначительный остаток жира, исчезающий при перемешивании	Однородная непрозрачная жидкость	Однородная непрозрачная жидкость	Однородная непрозрачная жидкость	Однородная непрозрачная жидкость
Консистенция	Однородная, в меру вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Однородная, жидкая консистенция. Без хлопьев белка	Однородная, жидкая консистенция. Без хлопьев белка	Однородная, жидкая консистенция. Без хлопьев белка	Однородная, жидкая консистенция. Без хлопьев белка
Вкус и запах	Характерные для сливок с легким привкусом кипячения. Допускается сладковато-солончатый привкус	Характерный для сливок, без привкуса кипячения	Вкус приятный, сладковатый	Вкус характерный, сладковатый и привкуса кипячения	Вкус характерный. Без запаха и привкуса кипячения
Цвет	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе, светлосливочный для стерилизованных сливок	Светло-кремовый	Светло-кремовый	Светло-кремовый	Белый

- образец 3 торговой марки «Valio» имеет характерный внешний вид, однородную, жидкую консистенцию без хлопьев белка, характерный сладковатый вкус, светло-кремовый цвет;
- образец 4 торговой марки «Лента» имеет характерный внешний вид, однородную, жидкую консистенцию без хлопьев белка, характерный сладковатый вкус, цвет белый;
- образец 5 торговой марки «Белый город» имеет характерный внешний вид, однородную, жидкую консистенцию без хлопьев белка, характерный вкус, белый цвет.

Таблица 2

Результаты исследования физико-химических показателей

Торговое наименование	Кислотность, °Т	
	По ГОСТ 31451–2013 норма для продукта с массовой долей жира, %, не менее 10	Характеристика образца
«Простоквашино»	19	20
«Parmalat»		19
«Valio»		17
«Лента»		20
«Белый город»		21

Из данных таблицы 2 видно, что кислотность образцов питьевых сливок торговых марок «Parmalat» и «Valio» не превышает требований ГОСТ 31451–2013 «Сливки питьевые. Технические условия» и составляет 19 и 17 °Т, соответственно. Кислотность образцов торговых марок «Простоквашино», «Лента», «Белый город» превышает требования нормативного документа на один-два градуса.

Таким образом, по результатам проведенных исследований упаковки, показателей маркировки, органолептических и физико-химических показателей установлено, что сливки питьевые торговых марок «Parmalat» и «Valio», производимых ООО «Галактика» и АО «Белгородский молочный комбинат» соответствуют требованиям ГОСТ 31451–2013 «Сливки питьевые. Технические условия». Образцы торговых марок «Простоквашино» АО «Данон Россия», «Лента» ООО «Молочное производственное объединение «Скоморошка»»,

«Белый город» АО «Белгородский молочный комбинат» не соответствуют требованиям нормативной документации по физико-химическим показателям. Такие результаты обусловлены несоблюдением условий хранения или нарушением технологии термической обработки.

Список литературы

1. ГОСТ 8.579–2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте» [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200036324> (дата обращения: 15.02.2020).
2. ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320347> (дата обращения: 15.02.2020).
3. ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/499050562> (дата обращения: 15.02.2020).
4. ГОСТ 31451–2013. Сливки питьевые. Технические условия. — М.: Стандартинформ, 2014. — 10 с.
5. ГОСТ Р 52738–2007 Молоко и продукты переработки молока. Термины и определения. — М.: Стандартинформ, 2007. — 31 с.

УДК 664.6:577.15/17

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА, КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

М. И. Дудкова, обучающийся

М. М. Гомза, ст. преподаватель

Иркутский государственный университет,
г. Иркутск, Россия

Дано определение пищевым добавкам, рассмотрена их классификация, проанализированы 5 образцов комплексных хлебопекарных улучшителей, показатели их безопасности, в том числе микробиологические. Сделан вывод о пригодности представленных улучшителей для использования в производстве.

Ключевые слова: комплексные улучшители, пищевые добавки, виды пищевых добавок, хлебная промышленность.

Пищевые добавки присутствуют сегодня практически во всех продуктах питания. К пищевым добавкам относятся натуральные или синтетические вещества, которые должны выполнять определенные технологические функции, они считаются прямыми добавками. Эти вещества не влияют на пищевую ценность. Обычно их добавляют в процессе производства продуктов для придания им определенного заданного вкуса, запаха или для сохранения качества [1]. Их использование в современной промышленности является выгодным направлением улучшения технологических характеристик изготавливаемых продуктов — они получили широкое распространение в большинстве стран мира. Сейчас невозможно представить практически ни одной отрасли, в которой не применялись бы пищевые добавки.

С учетом того, что не все люди одинаково чувствительны к пищевым добавкам, проблема пищевых добавок приобретает важное гигиеническое значение. Пищевые добавки постоянно исследуются, так как не все безопасны для здоровья человека. Даже самые экономически выгодные для производителя добавки используются только после доказательства их безвредности для человека.

Основными целями введения пищевых добавок являются:

- совершенствование технологии подготовки, переработки пищевого сырья, изготовления, фасовки, транспортировки и хранения продуктов питания;
- увеличение стойкости продуктов к различным видам порчи;
- создание и сохранение структуры пищевых продуктов;
- сохранение или изменение органолептических свойств и внешнего вида продуктов.

Важно отметить, что пищевые добавки не должны вуалировать недостатки сырья, нарушения технологического цикла производства, особенно нарушение санитарных условий [1].

Пищевые добавки могут применяться на разных этапах товародвижения, начиная с производства. Так, проводится коррекция вкуса, внешнего вида, структуры. Возможны приемы увеличения стойкости товара при хранении.

В настоящее время в пищевой промышленности используется более 2000 пищевых добавок, что привело к необходимости их единой классификации, регламентации качественных характеристик и пр. [2].

Пищевые добавки классифицируются по следующим группам:

- вещества, улучшающие цвет продуктов: красители, отбеливатели, фиксаторы окраски;
- вещества, регулирующие консистенцию продуктов: эмульгаторы, пенообразователи, загустители, гелеобразователи, желеобразователи, желирующие вещества, наполнители;
- вещества, улучшающие аромат и вкус продуктов: ароматизаторы, модификаторы (усилители) вкуса и аромата, подсластители, сахарозаменители, подкислители, кислоты, заменители соли;
- вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов: консерванты, защитные газы, инертная атмосфера, антиокислители, ингибиторы окисления, синергисты антиоксидантов, и т. д.;
- вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов: ферменты, разрыхлители, пеногасители, антивспенивающие агенты, средства обработки муки, хлебопекарные улучшители и т. д. [3].

Данная классификация используется в первую очередь в сфере оптовой покупки-продажи добавок. При проведении товарной экспертизы, как и у других пищевых продуктов, проводится оценка соответствия показателей (органолептических, физико-химических, безопасности, в том числе микробиологической) требованиям нормативно-правовой документации.

Одни пищевые добавки при использовании не меняются, другие частично изменяются, превращаясь в производные от взаимодействия с другими составляющими компонентами продукта. Но, как правило, они не имеют пищевой ценности, биологически инертны.

Список разрешенных пищевых добавок в Российской Федерации приведен ТР ТС 029/2012 «Технический регламент Таможенного союза «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств».

Выпуск продукции, отвечающей современным требованиям потребителей, является приоритетной задачей хлебопекарной промышленности. Качество хлеба, как и других пищевых продуктов, определяется прежде всего качеством сырья. Основным видом сырья является мука, обладающая низкими качественными

(хлебопекарными) характеристиками, что усложняет ее использование [4]. Эффективным средством улучшения реологических свойств клейковины и, как следствие, качества хлеба из муки с пониженными хлебопекарными свойствами является применение композиционных добавок — хлебопекарных улучшителей [5].

Цель работы — провести исследование ассортимента и качества, в том числе безопасности, пищевых добавок, применяемых в хлебопекарной промышленности.

На экспертизу были представлены пять образцов комплексных хлебопекарных улучшителей торговой марки «Зеленые линии»:

Образец 1 — «Улучшитель DENFAI 10.01» (ЭкоПшеничный): функциональная добавка для повышения качества пшеничного хлеба, хлебобулочных и сдобных изделий, тостового хлеба.

Образец 2 — «Улучшитель DENFAI 10.01» (ЭкоСвежесть): функциональная добавка для продления сохранения свежести хлеба, слоеных и сдобных изделий.

Образец 3 — «Улучшитель DENFAI 10.01» (ЭкоРжаной): с целью повышения качества хлеба из ржаной, смеси ржаной и пшеничной муки.

Образец 4 — «Улучшитель DENFAI 10.03 РП» (Для пшеничного хлеба): функциональная добавка для повышения качества пшеничного хлеба, хлебобулочных и сдобных изделий, тостового хлеба.

Образец 5 — «Улучшитель DENFAI 10.02» (Универсальный): функциональная добавка для повышения качества хлеба, хлебобулочных и сдобных изделий.

Все пять образцов комплексных хлебопекарных улучшителей предназначены только для оптовой продажи — их реализация в розничной сети запрещена. Образцы упакованы в многослойные комбинированные фольгированные упаковки массой нетто по 5 кг. На каждую упаковку с улучшителем наклеена этикетка, на которой содержится информация, необходимая для его идентификации.

В ходе исследований в образцах комплексных хлебопекарных улучшителей были определены следующие показатели безопасности: наличие и количественное содержание токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов, радионуклидов. Результаты исследований по показателям безопасности представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Показатели безопасности образцов
хлебопекарных улучшителей**

Наименование показателя	Допустимые уровни по СанПин 2.3.2.1078-01, не более, мг/кг	Фактические значения для образцов				
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Токсичные элементы						
Свинец	0,5	0,418	0,080	0,180	0,110	0,418
Мышьяк	0,2	0,01	0,02	0,01	0,0025	0,01
Кадмий	0,1	0,013	0,011	0,018	0,001	0,004
Ртуть	0,03	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	<0,001
Микотоксины						
афлатоксин В1	0,005	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
дезоксиневаленол	0,7	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
зеараленон	0,2	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Пестициды						
гексахлорциклогексан (α -, β -, γ -изомеры)	0,5	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ДДТ и его метаболиты	0,02	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
гексахлорбензол	0,01	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ртутьорганические пестициды	Не допускается	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
2,4-Д кислота, ее соли, эфиры	Не допускается	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Радионуклиды						
Цезий-137	60 Бк/кг	11,301	10,652	11,038	12,068	6,226

Таким образом, исходя из данных таблицы, все образцы хлебопекарных улучшителей соответствуют требованиям нормативных документов.

В то же время такие показатели безопасности, как содержание токсичных элементов, радионуклидов не превышают требуемые нормативными документами значения, но их содержание в образцах достаточно высокое. Причиной накопления свинца в образцах могло послужить нарушение условий выращивания зерновых культур (вблизи промышленных районов или вдоль дорог) или при технологической обработке сырья. Содержание свинца в остальных образцах улучшителей, а также таких токсичных элементов, как мышьяк, кадмий, невысокое. Однако даже малое их количество в пище может привести к нарушениям метаболических функций организма.

Присутствие микотоксинов и пестицидов в образцах не выявлено.

Микробиологические показатели хлебопекарных улучшителей оценивались на соответствие требованиям (СанПиН 2.3.2.1293–03) для ферментных препаратов. По наличию и количественному составу санитарно-показательных микроорганизмов можно судить о безопасности пищевых продуктов, а также о санитарном состоянии предприятия. Присутствие патогенных микроорганизмов говорит об опасности употребления в пищу данного продукта, так как он может стать источником пищевого заболевания.

Результаты исследований улучшителей по микробиологическим показателям представлены в табл. 2.

Таблица 2

Микробиологические показатели хлебопекарных улучшителей

Вид исследуемого микроорганизма	Допустимые уровни по СанПиН 2.3.2.1293–03	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4	Образец № 5
БГКП	В 0,1 г не допускается	В 0,1 г не обнаружено	В 0,1 г не обнаружено	В 0,1 г не обнаружено	В 0,1 г не обнаружено	В 0,1 г не обнаружено
КМАФАнМ	Не более $1,0 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^3$	Менее $1,0 \cdot 10^2$	Менее $1,0 \cdot 10^2$	$1,1 \cdot 10^3$	$3,0 \cdot 10^3$
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы	В 25 г не допускается	В 10 г не обнаружено	В 10 г не обнаружено	В 10 г не обнаружено	В 10 г не обнаружено	В 10 г не обнаружено

По микробиологическим показателям представленные образцы пищевых добавок полностью соответствуют СанПиН 2.3.2.1293–03.

Заключение:

Оценка качества проводилась на примере пяти образцов комплексных хлебопекарных улучшителей: «ЭкоПшеничный», «ЭкоСвежесть», «ЭкоРжаной», «Для пшеничного хлеба», «Универсальный» — данные улучшители пользуются устойчивым спросом у хлебопекарных предприятий г. Иркутска и Иркутской области.

Производители хлеба и хлебобулочных изделий сегодня имеют возможность получать продукцию по органолептическим и физико-химическим показателям качества, соответствующую требованиям нормативных документов, используя при этом сырье невысокого качества. Также преимуществом использования пищевых добавок для производителей является облегчение технологического процесса производства хлеба, сокращающего цикл производства или уменьшающего промежуток времени в первую очередь на такие процессы, как приготовление опары, брожение полуфабрикатов, предварительная и окончательная расстойка теста. В связи с этим полученный продукт не только практически не обладает пищевой и биологической ценностью, так как использовалось сырье низкого качества, не применялась часть ингредиентов, и содержатся токсичные вещества, поступившие с улучшителями, способные накапливаться в организме и вызывать заболевания внутренних органов.

Список литературы

1. Сарафанова Л. Л. Пищевые добавки: Энциклопедия. — 2-е изд. испр. и доп. — СПб.: ГИОРД, 2014. — 808 с.
2. Позняковский В. М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность, пищевых продуктов: учебник / В. М. Позняковский. — 4-е изд. испр. и доп. — Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2015. — 522 с.
3. Маюрникова Л. А. Пищевые и биологически активные добавки: учеб. пособие / Л. А. Маюрникова, М. С. Куракин; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. — Кемерово, 2016. — 124 с.
4. Коршенко Л. О. Стабилизация качества хлеба из пшеничной муки с низкими хлебопекарными свойствами / Л. О. Коршенко // Науковедение. — 2017. — № 6. — С. 1–3.
5. Васюкова А. Т. Технология производства сдобных изделий для детского питания повышенной биологической ценности / А. Т. Васюкова, Л. Т. Абесадзе // Товаровед продовольственных товаров. — 2016. — № 9. — С. 23–29.

**ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЛЕКАРСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО СЫРЬЯ
В ТЕХНОЛОГИЯХ ПРОДУКТОВ С ПОВЫШЕННОЙ
ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТЬЮ**

О. В. Евдокимова, д-р техн. наук, профессор

Е. Д. Качесова, обучающийся

Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева,
г. Орел, Россия

Приведены результаты исследований технологических и функциональных свойств лекарственно-технического сырья различных производителей. Обоснована возможность использования исследуемого сырья для производства продуктов повышенной пищевой ценности.

Ключевые слова: пищевая и биологическая ценность, лекарственно-техническое сырьё, обогащение пищевых продуктов.

В основных направлениях государственной политики в области здорового питания особое внимание уделено технологии качественно новых, сбалансированных по пищевой и биологической ценности продуктов, способных обеспечивать потребности различных групп населения в пищевых веществах и энергии, в том числе на основе ресурсосбережения [6]. Поэтому особую актуальность приобретают проблемы расширения ассортимента мясных и мясосодержащих продуктов. При этом важно не только снизить затраты производства, но и повысить пищевую ценность, функциональность.

В статье рассматривается возможность комплексного использования исследуемого лекарственно-технического сырья в технологиях пищевых концентратов. Варианты обогащения пищевых продуктов нетрадиционным растительным сырьем предложены в работах Т. Н. Ивановой, О. Ю. Ереминой, Е. Д. Поляковой [4, 5, 7], при этом подобное сочетание растительного сырья в технологиях пищевых концентратов ранее не было рассмотрено.

Известно, что крапива (*Urtica*) — цветковое растение семейства Крапивные. Высота стебля может колебаться от 60 см до полутора метров. Корневище длинное ползучее, под землей имеет

множественные побеги. Листья супротивные, яйцевидно-продолговатые, имеют крупные зубчики и черешки.

Ламинария. Целебные свойства водорослей известны с незапамятных времен. Они являются богатейшим источником витаминов, содержание которых в 100–1000 раз выше, чем в наземных растениях. Многие составляющие вообще не встречаются в наземных растениях. В водорослях огромное количество многообразных, прекрасно сочетающихся минеральных веществ и микроэлементов. Это один из основных источников йода. Этот микроэлемент является «ключевым» в работе щитовидной железы, даже незначительные изменения функции которой приводят к серьезным нарушениям в организме.

Корни одуванчика содержат в себе углевод инулин (25–30 %), а также примерно 10–15 % разных белковых веществ, плюс дубильные вещества и жирное масло. Корни этого растения также содержат стерины, органические кислоты, соли калия и кальция, разные смолы и слизистые вещества. Если собирать корни одуванчика в осенний период, в них будет ещё и около 15 % сахаров.

В одуванчике лекарственном содержатся биологически активные вещества, которые обладают и желчегонными, диуретическими, спазмолитическими, слабительными, отхаркивающими, успокаивающими, снотворными, а также мочегонными, потогонными, противовирусными, противотуберкулезными, фунгицидными, антигельминтными и антиканцерогенными свойствами.

Поэтому в качестве дополнительного сырья в технологии пищевых концентратов возможно использование данного лекарственно-технического сырья. В работе было проведено исследование технологических и функциональных свойств трех образцов: листа крапивы, ламинарии и корня одуванчика различных производителей.

На первом этапе исследования была проведена органолептическая оценка анализируемого сырья по показателю внешний вид [1, 2, 3] (табл. 1).

Все образцы исследуемого сырья удовлетворяет по внешнему виду требованиям ГОСТ 12529–67, ГОСТ 2397–75, ГОСТ 31412–2010, что является пригодным для их использования в пищевых технологиях.

Таблица 1

Внешний вид растительного сырья

Образцы	Производитель	Требования по ГОСТ	Фактические данные
Крапива	ООО «Ленмедснаб», Россия, Краснодарский край, ул. Кооперации, 141	Листья продолговатые, заостренные, по краям крупноватые, с редкими волосками, тонкие, ломкие, длиной до 17 см, шириной до 7 см	Листья продолговатые, заостренные, по краям крупноватые, с редкими волосками, тонкие, ломкие, длиной до 17 см, шириной до 7 см
	ОАО «Красногорсклексредства», Россия, Красногорск, ул. Бумажная, д. 16		Листья продолговатые, заостренные, по краям крупноватые, с редкими волосками
	ЗАО «Здоровье фирма», Россия, Калуга, Московское шоссе, д. 24		Листья продолговатые, заостренные, по краям крупноватые, тонкие, ломкие длиной до 17 см, шириной до 7 см
Ламинария	ООО «Ленмедснаб», Россия, Краснодарский край, ул. Кооперации, 141	Полоски морской капусты, нарезанные поперек слоевища, шириной не более 5 мм	Полоски морской капусты, нарезанные поперек слоевища
	ЗАО «Здоровье фирма», Россия, Калуга, Московское шоссе, д. 24		Полоски морской капусты, нарезанные поперек слоевища, шириной не более 5 мм
	Ламинария (ОАО «Красногорсклексредства»), Россия, Красногорск, ул. Бумажная, д.16		Полоски морской капусты, шириной не более 5 мм
Одуванчик	ООО «Ленмедснаб», Россия, Краснодарский край, ул. Кооперации, 141	Смесь кусочков различной формы размером от 1 до 8 мм	Смесь кусочков различной формы размером от 1 до 8 мм
	ОАО Красногорсклексредства), Россия, Красногорск, ул. Бумажная, д. 16		Смесь кусочков различной формы размером от 1 до 8 мм
	ЗАО «Здоровье фирма», Россия, Калуга, Московское, д. 24		Смесь кусочков различной формы размером от 1 до 8 мм

Одним из важных технических свойств растительного сырья является размер его частиц, который будет обуславливать внешний вид готового продукта и влиять на его усвоение. Размер составных частей дополнительного сырья представлен в табл. 2.

Таблица 2

**Размер составных частей дополнительного сырья
мясорастительных продуктов**

Наименование продукта	Показатель	Образец 1	Образец 2	Образец 3
Крапива	Массовая доля измельченных частей, не проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 3 мм, %, не более 10	9,5	8,1	9,3
Ламинария		8,2	7,9	6,3
Одуванчик		8,0	9,8	8,7

Результаты показали, что наиболее оптимальными образцами, которые могут быть использованы в новых видах пищевых концентратов являются образец № 2 для крапивы, образец № 3 для ламинарии и образец № 1 для одуванчика, так как эти образцы имеют оптимальный размер частиц менее 3 мм, что позволит растительному сырью равномерно распределиться в объеме продукта, не приведет к ухудшению внешнего вида готового продукта и обеспечит повышение пищевой ценности. Однако при дополнительном измельчении остальных образцов растительного сырья также возможно использование в технологиях пищевых производств.

Влажность — показатель содержания воды в физических телах или средах. Для измерения влажности используются различные единицы. Влажность зависит от природы вещества, а в твердых телах, кроме того, от степени измельченности или пористости. Результаты исследования содержания влаги в образцах растительного сырья приведены в табл. 3.

Оптимальными образцами, которые могут быть использованы в новых видах пищевых концентратов, являются образец № 1 (крапива и одуванчик) и образец № 2 (ламинария), так как эти образцы имеют допустимые показатели влажности, соответствуют требованиям ГОСТ 12529–67, ГОСТ 2397–75 и ГОСТ 31412–2010.

Таблица 3

Влажность растительного сырья

Наименование продукта	Размер частиц, мм			
	Требования по ГОСТ	Образец 1	Образец 2	Образец 3
Крапива	Не более 14 %	13	20	16
Ламинария		18	13	21
Одуванчик		12	18	16

На втором этапе работы было проведено исследование функциональных свойств, в частности, сравнительный анализ содержания витамина С и клетчатки в анализируемых образцах лекарственно-технического сырья, результаты исследований представлены в табл. 4.

Таблица 4

Содержание витамина С и клетчатки в исследуемых образцах листа крапивы, ламинарии и корня одуванчика

Показатель	Крапива			Ламинария			Одуванчик		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Витамин С, мг	9,2	6,1	7,2	1,3	1,6	0,8	34,1	28,6	29,1
Клетчатка, мг	16,1	10,5	12,1	6,2	8,2	6,3	12,4	9,2	6,5

Исходя из данных таблицы можно сделать вывод, что образец № 2 для ламинарии (1,6/8,2) и образец № 1 для крапивы (9,2/16,1) и одуванчика (34,1/12,4) являются наилучшими по содержанию витамина С и клетчатки (соответственно), так как данные вещества содержатся в них в наибольшем количестве, чем у остальных образцов, поэтому данные образцы могут быть использованы для новых мясорастительных продуктов.

На основании исследуемых технологических и функциональных свойств альтернативным сырьем для производства пищевого концентрата (мясорастительного продукта) является сухой говяжий фарш, сухие картофельные хлопья, сухое молоко, сушеный лук и морковь.

А в качестве источника клетчатки, витамина А и С, калия, магния и фосфора могут использоваться сухая ламинария, листья крапивы и корни одуванчика в различных соотношениях.

Список литературы

1. ГОСТ 12529–67. Крапива (лист) [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-12529-67> (дата обращения: 20.01.2020).
2. ГОСТ 20438–75. Водоросли, травы морские и продукты их переработки. Правила приемки. Методы органолептической оценки качества. Методы отбора проб для лабораторных испытаний [Электронный ресурс]. — URL: http://docs.cntd.ru/document/1_200_022_231 (дата обращения: 20.01.2020).
3. ГОСТ 2397–75. Корень одуванчика [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2397-75> (дата обращения: 20.01.2020).
4. Еремина О. Ю. Использование вторичных ресурсов солодового производства в пищевой промышленности / О. Ю. Еремина, Н. В. Серегина // Техника и технология пищевых производств. — 2013. — № 4. — С. 48–53.
5. Полякова Е. Д. Теоретическое и экспериментальное обоснование сырья и технологических режимов производства пищевого обогатителя / Е. Д. Полякова, Т. Н. Иванова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. — 2013. — № 3 (20). — С. 53–61.
6. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.10.2010 № 1873-р.
7. Товароведная оценка концентрата пищевого мучных изделий «Смесь диетическая с топинамбуром для приготовления кекса» / Е. Д. Полякова, Т. Н. Иванова // Проблемы импортозамещения и безопасности регионального потребительского рынка. Материалы форума 17 декабря 2018 года, г. Орел. — С. 137–141.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА
КАЧЕСТВА СТОЛОВЫХ ВИН (НА МАТЕРИАЛАХ ООО
«АВГУСТ», РЕСТОРАН «ШЕРАЛИ», г. ХАБАРОВСК)**

А. В. Жебо, канд. техн. наук, доцент

А. С. Курносова, обучающийся

Хабаровский государственный университет экономики и права,
г. Хабаровск, Россия

В предлагаемой статье приводятся результаты исследования структуры ассортимента и потребительских свойств столовых вин, реализуемых в сети общественного питания г. Хабаровска.

Ключевые слова: столовые вина, экспертиза, ассортимент.

В статье впервые представлен анализ ассортимента потребительских вин, реализуемых в сети общественного питания г. Хабаровска. Вино является одним из самых популярных алкогольных напитков в мире. Всего, по оценке международной организации виноделия OIV, в 2019 году в мире произведено примерно 270–280 млн гектолитров вина, что на 2 % превышает показатель 2018 года, из них Россия — 4,8 млн гектолитров (12 место в рейтинге стран — крупнейших производителей вина) [1].

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что в настоящее время на российских рынках появилось множество разнообразных виноградных вин как российского, так и зарубежного производства, но качество реализуемой продукции не всегда соответствует требованиям стандартов, нормативных правовых актов. Прослеживаемость вина и оценка достоверности является серьезной проблемой, которая приобрела большой интерес на международном уровне, так как вино всегда было подвергнуто различным видам мошенничества. Ещё знаменитый древнеримский историк Плиний Старший говорил, что «даже знать не может быть уверена, что вино, которое подают на стол, настоящее». С течением времени винное мошенничество становится все более изощренным, принимая самые разные формы [2].

Для анализа рынка столовых вин была проведена сравнительная характеристика ассортимента ресторанов г. Хабаровска. Исследование показало, что самым распространённым производителем вина является Италия (26,9 %), Франция (23,1 %) и Грузия (15,4 %), менее распространённым — Чили (1,6 %), Германия (1,6 %) и Португалия (1,6 %).

Исследование потребительских предпочтений позволило выявить, что 27,0 % опрошенных пьют вина несколько раз в неделю, 24,5 % — пьют вина раз в неделю, 24,0 % — не пьют вина, 24,5 % — пьют вина раз в месяц. Наибольшее количество респондентов (26,0 %) выбирают вино, ориентируясь на производителя, а наименьшее — (12,0 %) на сорт вина. 41 % потребителей устраивает сложившийся ассортимент вин, 19,5 % считают ассортимент недостаточным, а 39,5 % не находят в ресторане вин, которые они предпочитают.

Исследование ассортимента столовых вин в ресторане «Шерали» показало, что наибольший удельный вес по торговым маркам занимают такие вина, как «Раса» и «Калиса Ла Манча До» (по 12,5 %), а наименьший — «Самарканд», «Ташкент», «Фергана», «Пиросмани», «Ундуррага Каберне Савиньон» и «Ундуррага Шардоне» (по 4,2 %).

Наиболее широко представлены вина таких стран, как Абхазия (20,8 %) и Узбекистан (16,8 %), а наименее — Азербайджан, Италия и Чили (по 8,3 %).

Больше всего наименований вин представлено в сегменте от 900 до 1100 рублей за 1 бутылку, небольшое количество — от 1501 рублей и выше (20,8 %).

В ассортименте ресторана «Шерали» преобладают вина с крепостью 10–12 %.

Для сравнительной характеристики в качестве объектов исследования было выбрано шесть наименований вин: «Ашамта дузза» (красное сухое, Абхазия), «Самарканд» (красное полусладкое, Узбекистан), «Джейран» (красное полусухое, Азербайджан), «Пиросмани» (красное полусухое, Грузия), «Бухара» (красное сухое, Узбекистан), «Раса» (красное сухое, Италия).

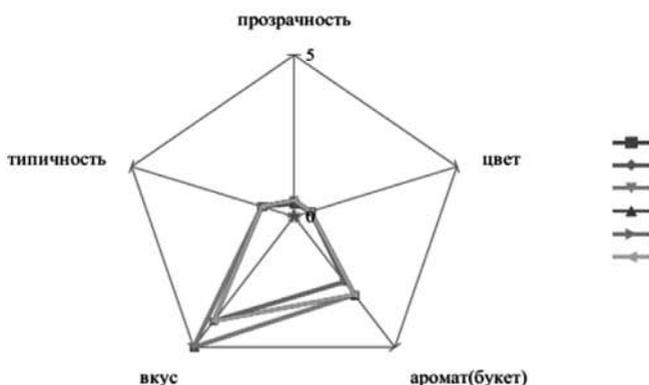
Оценку качества проводили по анализу маркировки в соответствии с ТР ТС 022/2011, органолептические и физико-химическим показателям по ГОСТ 32030–2013.

Определяли следующие органолептические показатели: внешний вид (прозрачность, наличие осадка), цвет, аромат (букет), вкус. В соответствии с ГОСТ 32051–2013 «Продукция винодельческая. Методы органолептического анализа», оценка проводилась по 10-балльной шкале.

Как показали исследования, все исследуемые образцы соответствуют требованиям ТР ТС 022–2011, а также требованиям ГОСТ 32061–2013 по маркировке. Информация представлена доступно, бутылки имеют красочное оформление, что легко позволяет их идентифицировать.

Органолептическая балльная оценка (рис.) показала, что у вина «Ашамта Адузза» (красное сухое, Абхазия) 9,9 баллов, «Пиросмани» (красное полусухое, Грузия) — 10,0 баллов, «Калиса Ла Манча До» (красное сухое, Испания) и «Раса» (красное сухое, Италия) — 9,0 баллов — «отличная» категория качества, у вин «Ундуррага Каберне Савиньон» (красное сухое, Чили) — 8,5 баллов и «Самарканд» (красное полусладкое, Узбекистан) — 8,4 балла — «хорошая» категория качества.

Графическое изображение результатов исследования органолептических показателей вин



Анализ физико-химических показателей представлен в табл.

Анализ физико-химических показателей

Образец	Физико-химические показатели			
	Объёмная доля спирта, проц. об.	Содержание сахара, г/дм ³	Титруемая кислотность, г/дм ³	Содержание приведённого экстракта, г/дм ³
Ашамга Адузза	13	–	5,4	28,9
Самарканд	13	44,2	5,4	20,5
Пиросмани	13	–	5,4	27,6
Раса	13	–	5,4	18,6
Калиса Ла Манча До	13	–	5,4	18,5
Ундуррага Каберне Савиньон	13	–	5,4	21,6

Исходя из данных, представленных в таблице, можно сделать вывод, что все исследуемые образцы соответствуют требованиям нормативных документов.

Таким образом, анализ ассортимента и оценка качества вина, реализуемого в сети общественного питания г. Хабаровска показал небольшое разнообразие ассортимента и хороший уровень качества отдельных образцов.

Список литературы

1. Алкогольный рынок России [Электронный ресурс]. — URL: http://polit.ru/article/2015/03/20/alco_gamers (дата обращения: 25.05.2019).
2. Рейтинг производителей [Электронный ресурс]. — URL: http://www.alconews.ru/russia/2015/10/66_966.php (дата обращения: 26.05.2019).
3. ГОСТ 13192–73. Вина, виноматериалы и коньяки. Метод определения сахара [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200023069> (дата обращения: 24.11.2019).
4. ГОСТ 32030–2013. Вина столовые и виноматериалы столовые. Общие технические условия [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200103855> (дата обращения: 24.11.2019).
5. ГОСТ 32051–2013. Продукция винодельческая. Методы органолептического анализа [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200103859> (дата обращения: 24.11.2019).
6. ГОСТ 32061–2013. Продукция винодельческая. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200104852> (дата обращения: 24.11.2019).
7. ГОСТ 32095–2013. Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Метод определения объемной доли этилового спирта [Электронный

- ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200103862> (дата обращения: 26.11.2019).
8. ГОСТ 32114–2013. Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Методы определения массовой концентрации титруемых кислот [Электронный ресурс]. — URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/53804/> (дата обращения: 26.11.2019).
 9. ГОСТ 33815–2016. Продукция винодельческая и сырье для её производства. Метод определения массовой концентрации общего и приведённого экстракта [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200138877> (дата обращения: 26.11.2019).
 10. О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции: федеральный закон от 22.11.1995 № 171-ФЗ (ред. от 29.06.2015).
 11. ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320560> (дата обращения: 24.11.2019).
 12. ТР ТС 022/2011. Пищевая продукция в части её маркировки [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320347> (дата обращения: 24.11.2019).
 13. ТР ТС 029/2012. Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902359401> (дата обращения: 24.11.2019).

УДК 637.146.3

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПЛАВЛЕННЫХ СЫРОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ НА РЫНКЕ г. ХАБАРОВСКА

А. В. Жебо, канд. техн. наук, доцент

Ю. А. Мурзина, обучающийся

Хабаровский государственный университет экономики и права,
г. Хабаровск, Россия

В статье приводятся результаты исследования структуры ассортимента и потребительских свойств плавленых сыров, реализуемых в торговой сети г. Хабаровска. Показано, что большинство исследованных образцов плавленых сыров отвечают требованиям нормативных документов и отличаются хорошим качеством.

Ключевые слова: плавленые сыры, экспертиза, ассортимент.

Плавленый сыр давно стал ингредиентом многих блюд. С ним готовят салаты, супы, закуски, чтобы придать блюду яркий и выраженный вкус.

В магазинах предоставлен большой выбор сырных продуктов, которые не всегда соответствуют качеству и заявленной цене. Для производства сырного продукта используется дешевое сырье. Самым дешевым является продукт, в составе которого молочные жиры полностью заменены на растительные. Но зачастую используется самое дешевое растительное сырье, и в сырный продукт добавляют пальмовое масло — оно уменьшает себестоимость продукта и увеличивает его срок хранения.

Проанализировав структуру ассортимента плавленого сыра в торговой розничной сети г. Хабаровска, можно сказать, что ассортимент данного продукта достаточно широк. На 8 магазинов разного типа приходится 223 единицы продукции плавленого сыра различных марок. Лидирующим является плавленый сыр компании ООО «Хохланд Руссланд», его удельный вес составляет 38,1 % (85 единиц наименования продукции). Далее идет ОАО «Карат» с удельным весом в 11,8 % (26 наименований). Почти такой же результат у компании ООО «Валио» — 24 наименования продукции с удельным весом в 10,8 %.

Для анализа потребительских предпочтений плавленых сыров был выбран способ анкетирования — опрос.

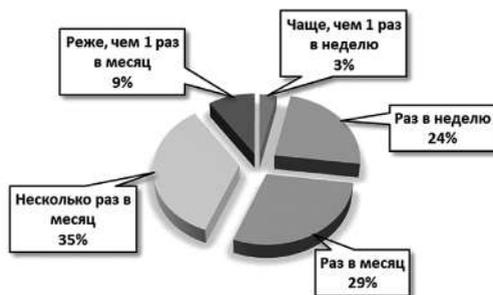


Рис. 1. Потребительские предпочтения в частоте приобретения плавленого сыра

Рынок плавленого сыра в Хабаровске очень разнообразен, поэтому нам необходимо знать, какую же торговую марку выбирает потребитель. Самая популярная торговая марка плавленого сыра у потребителя это «Hochland» — 26 % (32 человека). Затем идет

«President» — 20 % (23 человека), торговая марка «Viola» имеет 18 % (21 человек). Остальные торговые марки занимают меньше 10 % — это «Дружба», «Карат», «Плавыч», «ГринАрго» и др. (рис. 2).

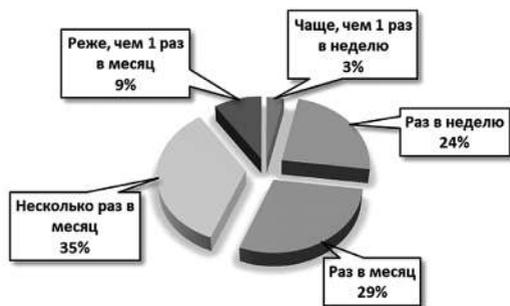


Рис. 2. Потребительские предпочтения по торговым маркам

По способу упаковки плавленого сыра наиболее предпочтительный вариант ванночек (контейнеры), он занимает 48 % (57 человек). Упаковка в виде треугольников занимает 28 % (33 человека). Ломтики имеет 14 % (16 человек) и брусок 10 % (12 человек) (рис. 3).

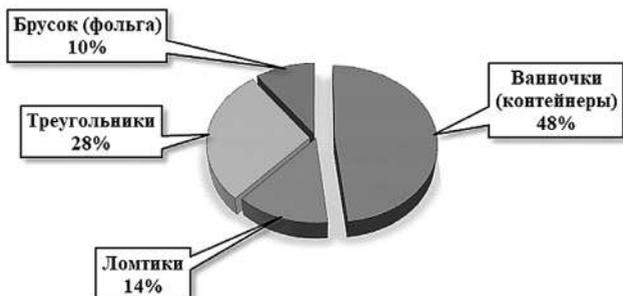


Рис. 3. Потребительские предпочтения по способу упаковки

Вкусовые предпочтения у опрошенных потребителей сложились следующим образом: с грибами — 36 % (43 человека), с ветчиной — 31 % (36 человек), сливочный 19 % (23 человека), ассорти — 14 % (16 человек) (рис. 4).

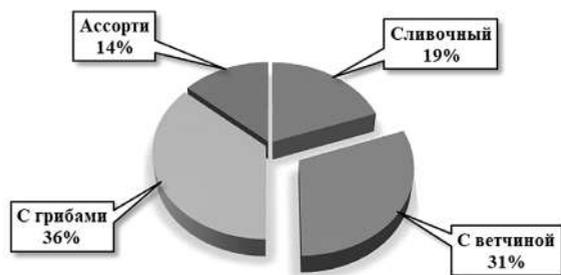


Рис.4. Потребительские предпочтения по вкусу

Также 80 % потребителей к новинкам относятся равнодушно и покупают привычный им вкус, а остальные 20 % пробуют новые сыры.

Анализ потребительских предпочтений при покупке плавленых сыров показал, что большая часть респондентов приобретает плавленый сыр торговой марки «Hochland» в ванночках (контейнерах) с грибами.

Более подробно был исследован ассортимент минимаркета № 44 «Раз Два» (ООО «Квант»), по адресу ул. Магаданская 35а, который, на момент исследования группового ассортимента, имеет 1243 единиц наименований продукции. Наибольшую долю (14,0 %) составляет категория «молочные продукты» (173 наименований). От 6 до 10 % занимают такие группы как: «мясо и мясные продукты», «рыба и рыбные продукты», «кондитерские изделия», «чай, кофе, какао», «алкоголь», «напитки, соки, воды». Все остальные товарные категории занимают меньше 6 % от общего удельного веса.

Категория «сыры и сырные продукты» составляет 5,6 % молочных товаров (71 наименование), а плавленые сыры — 24 наименования. Ассортимент представлен различными вкусами, видами упаковки, различается по цене. Самый распространенный вкус плавленого сыра — это сливочный — 41,6 % (10 наименований), с ветчиной — 29,7 %. Чаще всего встречается сыр, упакованный в контейнер («ванночку») — 41,6 %, реже встречаются «треугольники» — 12,5 %.

Исходя из анализа структуры ассортимента плавленого сыра по уровню цен, можно сделать вывод, что в магазине «Раз Два» преобладают средние цены — 45,8 % от общего удельного веса. Низкий уровень цен (от 100 до 200 рублей) составляет 29,2 %. Всего

6 наименований имеют высокий уровень цен (свыше 200 рублей) и занимают 25 % от общего удельного веса.

Показатели ассортимента позволяют сделать вывод, что ассортимент достаточно широк (коэффициент широты равен 93,3 %), полнота составляет от 50 до 66,6 %, в зависимости от вкуса, коэффициент устойчивости 80 %, периодически проводится обновление ассортимента (новизна 4,2 %).

Для проведения исследования был выбран плавленый сыр торговой марки «Hohland» со сливочным вкусом и с ветчиной в разных упаковках (коробка, ломтики, треугольники, фольга) — 8 образцов. Экспертиза проводилась по органолептическим (табл.), физико-химическим (массовая доля жира, воды, поваренной соли и pH) и анализу информации о товаре.

Результаты балльной органолептической оценки плавленого сыра

Наименование образца	Вкус		Запах		Цвет		Консистенция		Итого, балл
	Описание показателя	Балл	Описание показателя	Балл	Описание показателя	Балл	Описание показателя	Балл	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
В коробке с ветчиной	Сырный вкус с привкусом копчения	5	Кисло-то-сырный с запахом копчения	5	Слабо желтый	5	Нежная, хорошо мажущаяся	5	20
В коробке сливочный	Сырный вкус	5	Кисло-то-сырный	5	Белый	5	Нежная, хорошо мажущаяся	5	20
Ломтевой с ветчиной	Сырный вкус с привкусом копчения	5	Кисло-то-сырный с запахом копчения	5	Слабо желтый	5	Пластичная, слегка упругая	5	20
Ломтевой сливочный	Сырный вкус	5	Кисло-то-сырный	5	Белый	5	Пластичная, слегка упругая	5	20
Картонная коробка с ветчиной	Сырный вкус с привкусом копчения	5	Кисло-то-сырный с запахом копчения	5	Слабо желтый	5	Слегка упругая	5	20
Картонная коробка сливочная	Сырный вкус	5	Кисло-то-сырный	5	Белый	5	Слегка упругая	5	20

Окончание табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Брусок с ветчиной	Сырный вкус с привкусом копчения	5	Кисло-то-сырный с запахом копчения	5	Слабо желтый	5	Нежная, хорошо мажущаяся	5	20
Брусок сливочный	Сырный вкус	5	Кисло-то-сырный	5	Белый	5	Нежная, хорошо мажущаяся	5	20

В результате проведенной экспертизы плавленого сыра торговой марки «Hochland» можно сделать вывод о том, что семь из восьми образцов соответствуют всем требованиям НД.

По упаковке не соответствует требованиям плавленый сыр в треугольниках с ветчиной, так как при его открытии лента рвется, и упаковка сминается, следовательно, продукт теряет свою форму. Рекомендуется поменять упаковку. У всех остальных образцов упаковка удобная и функциональная.

По маркировке и органолептическим показателям (вкус, цвет, запах, консистенция) соответствуют все образцы.

По физико-химическим показателям, а именно по массовой доле жира, не соответствует образец в треугольниках с ветчиной, так как его фактическое значение (53 %) ниже заявленного (не менее 55 %). Рекомендуется сменить маркировку, чтобы не вводить потребителя в заблуждения. Все остальные образцы соответствуют требованиям ГОСТ 31690–2013.

Список литературы

1. ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320560> (дата обращения: 14.03.2020).
2. ТР ТС 029/2012. Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902359401> (дата обращения: 18.03.2020).
3. ТР ТС 022/2011. Пищевая продукция в части ее маркировки [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320347> (дата обращения: 18.03.2020).
4. ГОСТ 26809–86. Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200021669> (дата обращения: 18.03.2020).

5. ГОСТ 31690–2013. Сыры плавленые. Общие технические условия [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200102735> (дата обращения: 18.03.2020).
6. ГОСТ Р 55063–2012 Национальный стандарт Российской Федерации. Сыры и сыры плавленые [Электронный ресурс]. — URL: [http://docs.cntd.ru/document/gost-r-55063–2012](http://docs.cntd.ru/document/gost-r-55063-2012) (дата обращения: 14.03.2020).
7. ГОСТ 3626–73. Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200021586> (дата обращения: 14.03.2020).
8. ГОСТ 3627–81. Молочные продукты. Методы определения хлористого натрия [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200021587> (дата обращения: 14.03.2020).
9. ГОСТ 5867–90. Молоко и молочные продукты. Методы определения жира [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200021592> (дата обращения: 18.03.2020).
10. ОК 034–2014 Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200110164> (дата обращения: 18.03.2020).

УДК 664.22

ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ (НА ПРИМЕРЕ ОДНОРОДНЫХ ГРУПП И ВИДОВ ПРОДУКЦИИ)

А. В. Жебо, канд. техн. наук, доцент

О. И. Родионова, обучающийся

Хабаровский государственный университет экономики и права,
г. Хабаровск, Россия

В статье рассмотрена возможность использования растительных экстрактов для повышения биологической активности киселя. Проведен анализ потребительских предпочтений. Разработана технология и рецептура напитка, проведен сравнительный анализ качества.

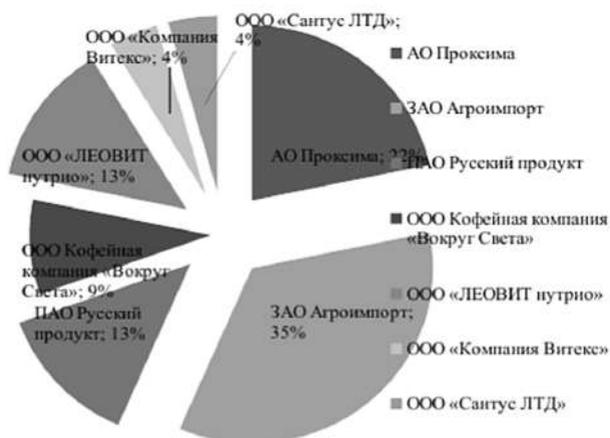
Ключевые слова: кисель, биологический активные вещества, экспертиза, ассортимент.

Кисель — студенистое кушанье, приготовленное из крахмала или из зерновых или бобовых культур, таких как овес, рожь, пшеница, горох. Кисель известен очень давно и существует по сей день, что говорит о его востребованности. Еще в Древней Руси кисель подавался как кушанье к столу, так как делали его в основном из зерновых

культур путем настаивания с добавлением фруктов или соков ягодных, что придает продукту яркие вкусовые характеристики.

Наиболее распространённым производителем киселей на рынке г. Хабаровска (рис.) является ЗАО «Агроимпорт» (34,78 %). Следующий по распространенности на рынке — АО «Проксима» (21,74 %). Менее распространёнными являются ООО «ЛЕОВИТ нутрио» и ПАО «Русский продукт» (13,04 %). Наименее распространены ООО «Кофейная компания «Вокруг Света»» (8,70 %). Также на рисунке видно, что есть сегмент, который почти отсутствует на рынке — ООО «Компания Витекс» и ООО «Сантус ЛТД» (4,35 %).

Анализ занимаемых долей рынка крахмала производителями



Самой распространенной фасовкой является 35 грамм (40 %). На втором месте — 110 грамм (30 %), чуть меньшая распространенность — 20 грамм (20 %). Наименьшей категорией реализуемого товара является 250 грамм (10 %).

Для изучения потребительских предпочтений был проведен опрос, из которого следует, что большая часть опрошенных респондентов не удовлетворена сложившимся ассортиментом и есть необходимость введения новинок с яркими запоминающимися вкусами и функциональностью. В связи с этим нами был разработан кисель

с добавлением растительных экстрактов для повышения функциональности продукта.

Опытные образцы изготавливали на основе картофельного крахмала, яблочного пектина с добавлением натурального пюре манго и экстракта корня женьшеня китайского и дудника китайского.

Анализ кислотности показал, что при термической обработке пюре с дополнительными компонентами понижается кислотность. Так как само пюре имеет кислотность в 0,380 %, а образцы: контрольный — 0,128 %, с женьшенем — 0,192 %, а с дудником китайским — 0,160 %.

Анализ массовой доли влаги показал, что у контрольного образца влага 86,1 %. У образца с женьшенем 85,6 %, а у образца с дудником китайским 86,2 %. Образцы контрольный и с дудником китайским имеют расхождение всего в 0,1 %. Образец с женьшенем имеет чуть низкую влажность, на это могло повлиять использование гранулированного женьшеня, а не настойки, как в случае с дудником китайским.

По всем трем образцам киселя установлена одна величина сухих растворимых веществ — 12 %.

В образце с женьшенем ощущается выраженный мягкий вкус женьшеня и аскорбиновой кислоты, присутствует небольшой привкус моркови. А в образце с дудником китайским ощущается выраженный, острый вкус дудника китайского, отсутствует привкус аскорбиновой кислоты и пюре. Балльная оценка экспертами показала, что лидером среди образцов является кисель с женьшенем, набравший 4,10 балла (по 5-балльной шкале). Таким образом, по органолептическим показателям наиболее пригодным для производства является кисель с женьшенем. Для производства киселя с настойкой дудника китайского следует снизить количество используемой настойки, для придания более нежного вкуса десерта.

Также для увеличения вязкости десерта можно повысить количество крахмала для изготовления и производства густого киселя.

Для проведения сравнительной экспертизы товаров были выбраны три образца «Желудочный нейтральный» производства ООО «ЛЕ-ОВИТ нутрио»; «Со вкусом персика» производства ЗАО «Агроимпорт»; «Черничный» производства АО «Проксима».

Подготовленные в соответствии с маркировкой образцы подвергли органолептической оценке (табл. 1).

Таблица 1

**Органолептические показатели готовых блюд
из концентратов киселя**

Наименование показателя	Характеристика сладких блюд			
	«Желудочный нейтральный»	«Со вкусом персика»	«Черничный»	Опытный образец
Внешний вид	Жидкий	Жидкий	Жидкий	Жидкий
Цвет	Серо-желтый с зеленым оттенком и с включениями, указанными в составе	Яркий оранжевый цвет	Светло-фиолетовый (пурпурный)	Желтовато-оранжевый
Вкус и запах	Хорошо ощущается запах мяты, так как она указана в составе. Вкус приятный мятно-сладкий	При приготовлении указанный на этикетке запах персика исчезает, появляется запах земли. Вкус лимонной кислоты с сахаром	Запах не соответствует заявленному. Продукт имеет запах сладкой ваты вместо черничного запаха. Вкус лимонной кислоты с сахаром	Выраженный мягкий вкус женьшеня и аскорбиновой кислоты, присутствует небольшой привкус манго
Консистенция	Вязкая, однородная без комочков	Вязкая, однородная без комочков	Вязкая, однородная без комочков	Вязкая, однородная без комочков

Кроме органолептических показателей нормируются физико-химические показатели пищевых концентратов киселя, так как они показывают качество продуктов. Физико-химические показатели представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Физико-химические показатели
пищевых концентратов киселя**

Наименование показателей	Норма по ГОСТ 1488–2000	Фактические показатели			
		Опытный образец	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Массовая доля влаги, %, не более	7,0	-	2,04	4,43	4,29
Массовая доля титруемых кислот (в пересчете на лимонную кислоту), %, не менее	1,0	0,19	0,27	0,94	0,97

При проведении физико-химического анализа были получены данные, по которым можно сделать вывод, что все образцы не соответствуют по показателю кислотности ГОСТ 18 488–2000. Однако, так как все образцы изготовлены по ТУ и СТО, эти данные могут быть обусловлены рецептурой и не могут быть забракованы для реализации.

Список литературы

1. ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320560> (дата обращения: 24.11.2019).
2. ТР ТС 029/2012. Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902359401> (дата обращения: 24.11.2019).
3. ТР ТС 022/2011 Пищевая продукция в части её маркировки [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320347> (дата обращения: 24.11.2019).
4. ГОСТ Р 56558–2015 Консервы. Кисели питьевые фруктовые. Общие технические условия [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200124122> (дата обращения: 25.11.2019).
5. ГОСТ ISO 750–2013 Продукты переработки фруктов и овощей. Определение титруемой кислотности [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200102735> (дата обращения 25.11.2019).
6. ОК 034–2014 Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности [Электронный ресурс]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163_703 (дата обращения 26.11.2019) .

ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КВАСА СУХОГО ХЛЕБНОГО

К. В. Захарова, обучающийся
Ю. Ю. Миллер, канд. техн. наук

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК),
г. Новосибирск, Россия

В работе представлены результаты исследований основных показателей качества кваса хлебного сухого, реализуемого в торговой розничной сети г. Новосибирска, на соответствие требований действующей нормативной документации.

Ключевые слова: сухой квас, квас в домашних условиях, качество, маркировка, органолептические показатели, физико-химические показатели.

*Исследование выполнено в рамках проекта,
поддержанного грантом имени профессора Н. А. Орешкова*

Квас является традиционным русским напитком, пользующимся постоянным спросом среди жителей нашей страны. И. Е. Радионова отмечает, что «...квас является пивом, и относится к категории «Пиво историческое, традиционное, местное»» (согласно классификации организации Beer Judge Certification Program, занимающейся подготовкой и сертификацией судей для проведения пивных дегустационных соревнований) [5].

Специалисты считают, что «...квас стимулирует обмен веществ, способствует пищеварению, восстанавливает силы и повышает работоспособность, препятствует размножению болезнетворных микробов...» за счет содержащихся в нем физиологически активных веществ (витаминов, микроэлементов и т. д.) [3].

Согласно действующему в настоящее время на территории нашей страны ГОСТ 31494–2012 «Квасы. Общие технические условия», квас представляет собой «...безалкогольный напиток с объемной долей этилового спирта не более 1,2 %, изготовленный в результате незавершенного спиртового или спиртового и молочнокислого брожения сусла...», при этом сусло «...может быть приготовлено из растительного сырья или продуктов его переработки, сахара,

фруктозы, декстрозы, мальтозы, сиропа глюкозы и других натуральных сахаросодержащих веществ с последующим добавлением или без добавления пищевых добавок...».

При этом стоит отметить, что всегда существовало множество рецептов кваса, обуславливающих ассортимент данного напитка, при этом разработка в этом направлении, в том числе модернизация существующих технологий, осуществляются и в настоящее время, например М. В. Палагиной, Ю. В. Мороженко, С. А. Масловским и др. [1, 3, 4]. Аналогов русскому квасу за рубежом не существует. В каждой стране на основе своих национальных традиций, сырья и т. д. разрабатываются ферментированные напитки, в том числе из зернового сырья [6, 7, 8].

Проверка качественных характеристик кваса всегда проводилась заинтересованными лицами. Например, некоммерческой организацией «Росконтроль» осуществлена экспертиза 6 образцов кваса разных торговых марок, по результатам которой они проранжированы следующим образом: «Семейный секрет» (Традиционный белый — 87 баллов) > «Очаковский» (81 балл) > «Русский дар» (Традиционный — 72 балла) > «Хлебный край» (Традиционный — 68 баллов); напитки с замечаниями — «Никола» (73 балла, содержит незаявленную лимонную кислоту) и «Староминский» (67 баллов, содержат незаявленную молочную кислоту) [2].

При этом стоит отметить, что в доступных источниках информации отсутствуют сведения о проведенных исследованиях продукции для изготовления кваса в домашних условиях.

Цель работы — оценка качественных характеристик кваса сухого хлебного, предназначенного для приготовления в домашних условиях. Исследования проводились на базе учебной лаборатории кафедры товароведения и экспертизы товаров Сибирского университета потребительской кооперации.

Объект исследований — продукция для приготовления кваса в домашних условиях; предмет исследований — качественные характеристики; материалы исследований — квас сухой. Образцы исследований — продукция под наименованием: «Квас сухой хлебный» (изготовитель ООО «Федеральная Бакалейная Компания»); «По-домашнему» (изготовитель ОАО «Новосибхлеб»).

Проведены исследования товарной информации, представленной на носителях продукции для приготовления кваса в домашних условиях на соответствие требованиям нормативной документации (ТР ТС 022/2011 (п. 4) «Пищевая продукция в части ее маркировки», ГОСТ 28538–2017 (п. 1.4, 1.4.2) «Концентраты квасного сула. Общие технические условия»). Стоит отметить, что маркировка образца «Квас сухой хлебный» нанесена на упаковку (яркие, хорошо проштампованные буквы черного цвета, без подтеков), у образца «По-домашнему» нанесена на крепко приклеенную этикетку (дата изготовления наклеена на легко открепляемую ленту).

Установлено, что к сведениям, касающимся наименования пищевой продукции, ее состава, массы нетто, даты изготовления, сроков годности, условий хранения, наименования и места нахождения изготовителя, рекомендаций по использованию, показателей пищевой ценности нарекания отсутствуют, поскольку они полностью соответствуют требованиям нормативной документации. Стоит отметить, что в маркировочных сведениях всех исследуемых образцов отсутствует информация о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением ГМО, что не противоречит требованиям ТР ТС 022/2011, при этом присутствует Единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза который свидетельствует о том, что продукция является безопасной.

Согласно п.п. 4.1.3 и 4.1.4 ТР ТС 022/2011, в маркировке может быть указана дополнительная информация. В маркировке исследуемых образцов продукции для приготовления кваса в домашних условиях указана информация, не противоречащая требованиям нормативной документации, касающаяся: товарной марки — незарегистрированной; потребителей продукции «Квас сухой хлебный» — изображение знака «Лидер российского бизнеса 2012»; заинтересованных лиц — информация о документе, на основании которого изготовлена и может быть идентифицирована продукция, а также штрих-код; сведений об упаковке — информационный знак «петля Мебиуса» (возможность утилизации использованной упаковки) и пиктограмма «Для пищевой продукции». Сведения

производственной маркировки продублированы на казахском языке у продукции «Квас сухой хлебный».

Стоит отметить, что представленные сведения не противоречат требованиям закона «О защите прав потребителей» и в полной мере соответствуют требованиям трех «Д» (доступность, достаточность и достоверность).

Для более объективной оценки качества определяли совокупность основных органолептических и физико-химических показателей качества исследуемых образцов продукции.

В табл. 1 и 2 представлена характеристика органолептических показателей исследуемых образцов продукции для приготовления кваса в домашних условиях, а также готовых квасов, приготовленных по способу, представленному в маркировке.

Таблица 1

Органолептическая характеристика продукции для приготовления кваса в домашних условиях

Показатель	Характеристика продукции наименования	
	«Квас сухой хлебный»	«По-домашнему»
Внешний вид	Однородная сыпучая масса в виде крупки, достаточно однородная по размеру; отсутствуют неплотно слежавшиеся комочки	Однородная сыпучая масса в виде крупки, достаточно однородная по размеру; отсутствуют неплотно слежавшиеся комочки
Цвет	Светло-коричневый	Светло-коричневый
Запах	Ржаного хлеба; без посторонних запахов (гнилостного, плесени и др.)	Ржаного хлеба; без посторонних запахов (гнилостного, плесени и др.)
Вкус	Кисловато-сладкий, хлебный; без посторонних привкусов	Кисловато-сладкий, хлебный; без посторонних привкусов

Таблица 2

Органолептическая характеристика кваса

Показатель	Требования стандарта*	Характеристика продукции наименования	
		«Квас сухой хлебный»	«По-домашнему»
1	2	3	4
Внешний вид	Непрозрачная пенящаяся жидкость. Допускается осадок, обусловленный особенностями используемого сырья, без посторонних включений, не свойственных продукту	Непрозрачная пенящаяся жидкость. Присутствует осадок, без посторонних включений, не свойственных продукту	Непрозрачная пенящаяся жидкость. Присутствует осадок, без посторонних включений, не свойственных продукту

1	2	3	4
Цвет	Обусловленный цветом используемого сырья	Серо-коричневый	Серо-коричневый
Аромат и вкус	Освежающий вкус и аромат сброженного напитка, соответствующий вкусу и аромату используемого сырья. Допускаются дрожжевые привкусы и аромат	Аромат сброженного напитка, свежего пшеничного хлеба, без посторонних запахов Вкус солоно-дрожжевой, хлебный	Аромат освежающий, сброженного напитка, ржаного хлеба, без посторонних запахов Вкус освежающий, сладковатый, в послевкусии легкий тон соли

* ГОСТ 31494–2012 «Квасы. Общие технические условия» (для нефилтрованного неосветленного)

Из данных табл. 1 видно, что по исследуемым органолептическим показателям продукция для приготовления кваса в домашних условиях отличается хорошими характеристиками — стоит отметить, что ингредиенты, входящие в наборы, соответствуют требованиям нормативной документации.

Продукция наименований «Квас сухой хлебный» и «По-домашнему» представляет собой однородную сыпучую массу в виде крупки, достаточно однородную по размеру, без неплотно слежавшихся комочков, светло-коричневого цвета, обладающую запахом ржаного хлеба, кисло-сладким, хлебным вкусом (без посторонних запахов и привкусов).

Из данных табл. 2 видно, что квасы, приготовленные по способам, указанным на этикетках, обладают различными органолептическими характеристиками:

- по внешнему виду продукция представляет собой непрозрачную пенящуюся жидкость с небольшим осадком, без посторонних включений, не свойственных продукту;
- цвет продукции — серо-коричневый;
- аромат продукции «По-домашнему» освежающий, сброженного напитка, ржаного хлеба, «Квас сухой хлебный» — сброженного напитка, свежего пшеничного хлеба; без посторонних запахов;
- вкус продукции наименования «По-домашнему» освежающий, сладковатый, в послевкусии легкий тон соли; «Квас сухой хлебный» — солоно-дрожжевой, хлебный.

В табл. 3 и 4 представлена характеристика физико-химических показателей исследуемых образцов продукции для приготовления кваса в домашних условиях, а также готовых квасов, приготовленных по способу, представленному в маркировке.

Таблица 3

**Физико-химические показатели продукции
для приготовления кваса в домашних условиях**

Показатель	Характеристика продукции наименования	
	«Квас сухой хлебный»	«По-домашнему»
Массовая доля влаги, %	46,6+0,1	17,1+0,1
Кислотность, к.ед.	19,8+0,2	9,5+0,2
Крупность помола, остаток на сите из сетки проволочной тканной, %	3,4+0,1	3,7+0,1
Массовая доля металломагнитной примеси (частиц не более 0,3 мм в наибольшем линейном измерении) на 1 кг, мг	не обнаружено	не обнаружено
Посторонние включения	не обнаружено	не обнаружено
Хруст от минеральной примеси	не обнаружено	не обнаружено
Признаки болезней и плесени	не обнаружено	не обнаружено
Зараженность вредителями хлебных запасов	не обнаружено	не обнаружено

Таблица 4

Физико-химические показатели кваса

Показатель	Требования стандарта	Характеристика продукции наименования	
		«Квас сухой хлебный»	«По-домашнему»
Массовая доля сухих веществ, %	Не менее 3,5	9,8+0,1	7,6+0,1
Кислотность, к. ед.	1,5–7,0	1,7+0,1	2,4+0,1

Исследования физико-химических показателей у кваса сухого хлебного показали отсутствие металломагнитных примесей, посторонних включений, хруста от минеральной примеси, признаков болезней и плесени, а также зараженности вредителями хлебных запасов. Массовая доля влаги у исследуемых образцов продукции находится в пределах, декларируемых производителями в своих маркировочных сведениях: наименования «Квас сухой хлебный»

составляет в среднем 46,6 %, «По-домашнему» — 17,1 %. Кислотность исследуемых образцов зависит от состава продукции и составляет у «Квас сухой хлебный» 19,8 к.ед, «По-домашнему» — 9,5 к.ед. Крупность помола у исследуемых образцов примерно одинаковая и составляет 3,4 и 3,7 % соответственно. Из данных табл. 4 видно, что по содержанию сухих веществ исследуемые образцы готового кваса соответствуют требованиям ГОСТ 31494.

Таким образом, на основании проведенных исследований производственной маркировки, органолептических и ряда физико-химических показателей качества продукции для приготовления кваса в домашних условиях выявлено, что в свободной реализации может находиться продукция исследуемых наименований («Квас сухой хлебный» и «По-домашнему»), поскольку соответствует требованиям действующей на территории нашей страны нормативной документации.

Список литературы

1. Захарова А. В. Технологическая оценка видов хлебных квасов, произведенных по различным технологиям / А. В. Захарова, С. А. Масловский // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. — 2016. — № 31. — С. 80–83.
2. Кто делает настоящий квас? Итоги экспертизы! [Электронный ресурс]. — URL: <https://roscontrol.com/journal/tests/kto-delaet-nastoyashchiy-kvas-itogi-ekspertizi/> (дата обращения: 18.03.2019).
3. Новые квасы с использованием сиропов из дальневосточных дикоросов / М. В. Палагина, Е. А. Исаенко, А. А. Набокова [и др.] // Вестник Тихоокеанского государственного экономического университета. — 2011. — № 4 (60). — С. 65–68.
4. Отрадных А. И. Использование регионального плодово-ягодного сырья для обогащения квасов брожения / А. И. Отрадных, Ю. В. Мороженко, Е. Ю. Егорова // Ползуновский вестник. — 2018. — № 2. — С. 32–36.
5. Радионова И. Е. Производство кваса: учеб.-метод. пособие / И. Е. Радионова. — СПб.: Университет ИТМО; ИХиБТ, 2015. — 39 с.
6. Chavan M., Gat Y., Harmalkar M. et al. Development of non-dairy fermented probiotic drink based on germinated and ungerminated cereals and legume. LWT. — 2018. — Vol. 91. — Pp. 339–344.
7. Gupta M., Bajaj B. K. Development of fermented oat flour beverage as a potential probiotic vehicle. Food Bioscience, 2018. — Vol. 20. — Pp. 104–109.
8. Mridula D., Sharma M. Development of non-dairy probiotic drink utilizing sprouted cereals, legume and soymilk. LWT — Food Science and Technology, 2015. — Vol. 62. — Is. 2. P. 2. — Pp. 482–487.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КУРИНЫХ ЯИЦ РАЗНЫХ ПОСТАВЩИКОВ

И. А. Зачесова, ст. преподаватель

В. Н. Иванцов, обучающийся

Московская государственная академия ветеринарной медицины
и биотехнологии им. К. И. Скрябина
г. Москва, Россия

В статье представлены результаты оценки качества пищевых куриных яиц торговых марок «Деревенские напевы», «Традиционное яйцо», «Окское (вкусное и свежее)». Проведены исследования упаковки, маркировки, массы, свежести образцов пищевых куриных яиц.

Ключевые слова: оценка качества, куриные яйца, упаковка, маркировка, масса, свежесть.

Куриные яйца по своему химическому составу, включающему все необходимые организму человека вещества, в том числе жиры, витамины и минеральные вещества и другие полезные нутриенты в оптимальных соотношениях и легко усвояемой форме, являются одними из ценнейших пищевых продуктов. Отличительной особенностью химического состава яичных продуктов является наличие в нем лецитина, необходимого для нормального функционирования нервной системы [1]. В связи с высокой пищевой и биологической ценностью пищевые куриные яйца пользуются неизменным спросом у потребителей.

Целью исследований являлась оценка качества пищевых куриных яиц разных производителей (поставщиков).

Все исследования проводились на кафедре товароведения, технологии сырья и продуктов животного и растительного происхождения имени С. А. Каспарьянца ФГБОУ ВО МГАВМиБ — МВА имени К. И. Скрябина.

Объектами исследования выбраны три производителя пищевых куриных яиц столовых первой категории следующих торговых марок: «Традиционное яйцо», «Деревенские напевы» и «Окское (вкусное и свежее)» (рис.). Вышеуказанные образцы приобретались в магазинах сети супермаркетов «Дикси», «Пятёрочка» и «Перекресток».

Объекты исследований



Все используемые в исследовании образцы куриных яиц подвергали контролю на соответствие упаковки и маркировки требованиям ГОСТ Р 51074–2003 и ТР ТС 022/2011. На основании проведенного анализа соответствия упаковки и маркировки установлено, что упаковка яйца куриного пищевого являлась целостной, нанесенная маркировка на потребительскую тару выполнена четко и содержит всю необходимую информацию, что подтверждает соответствие всех образцов по данным критериям требованиям выше названных нормативно-технических документов [4, 5].

Результаты проведенной оценки качества образцов яиц по основным показателям, установленным ГОСТ 31654–2012, представлены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели качества пищевых куриных яиц

Наименование торговой марки	Характеристика				
	Состояние скорлупы	Запах содержимого яиц	Состояние воздушной камеры и ее высота	Состояние и положение желтка	Плотность и цвет белка
«Деревенские напевы»	Чистая, не поврежденная, коричневого цвета, небольшая пестрость	Не имеет посторонних запахов	Неподвижная, высота 7 мм	Прочный, мало заметный, слегка смещенный от центра	Плотный, светлый, прозрачный
«Традиционное яйцо»	Есть незначительные загрязнения, тонкая, не поврежденная, белого цвета, шероховатая	Не имеет посторонних запахов	Некоторая подвижность, высота 7 мм	Прочный, мало заметный, по центру	Недостаточно плотный, светлый, прозрачный
«Окское (вкусное и свежее)»	Чистая, белого цвета	Не имеет посторонних запахов	Неподвижная, высота 7 мм	Прочный, мало заметный, по центру	Плотный, светлый, прозрачный

Результаты исследования куриных яиц пищевых по таким показателям, как «состояние скорлупы», «состояние воздушной камеры и ее высота», «состояние и положение желтка», «плотность и цвет белка», «запах содержимого яиц» показали, что яйца исследуемых торговых марок соответствуют требованиям ГОСТ 31654–2012 [2, 3].

На упаковке исследуемых образцов яиц указано, что товар относится к первой категории. В связи с этим была измерена масса одного яйца и десяти яиц. Информация по массе яиц всех исследуемых образцов приведена в табл. 2.

Таблица 2

Масса куриных яиц разных поставщиков

Наименование торговой марки	Масса одного яйца, г	Масса десяти яиц, г
Требования ГОСТ 31654–2012 (для яиц первой категории)	55–64,9	550–649,9
«Деревенские напевы»	53,11	541,36
«Традиционное яйцо»	54,20	594,63
«Окское (вкусное и свежее)»	58,84	578,17

Измерение массы яиц показало, что масса яиц торговой марки «Окское (вкусное и свежее)» соответствует первой категории. Масса одного яйца торговой марки «Традиционное яйцо» ниже установленной ГОСТ 31654–2012 для первой категории, при этом масса десяти яиц соответствует требованиям ГОСТ 31654–2012, что говорит о неоднородности яиц в упаковке. Масса яиц торговой марки «Деревенские напевы» не соответствовала первой категории. Образец яиц «Деревенские напевы» по массе можно отнести ко второй категории, что не соответствует информации, указанной производителем на упаковке [2, 3].

Важным показателем качества яиц является их свежесть. Свежесть яйца определяли по его плотности, последовательно погружая в пять солевых растворов различной концентрации. Также о свежести яиц можно судить по индексу белка и желтка. Результаты исследования всех образцов яиц по вышеназванным показателям представлены в табл. 3.

Таблица 3

Свежесть пищевых куриных яиц

Наименование показателя	Наименование продукта		
	«Деревенские напевы»	«Традиционное яйцо»	«Окское (вкусное и свежее)»
Возраст яиц, дней	7–14	7–14	7–14
Индекс белка	0,03	0,05	0,04
Индекс желтка	0,34	0,34	0,34

В результате исследования свежести яиц установлено, что возраст исследуемых образцов яиц соответствовал датам производства, указанным на упаковке производителями.

Оценка качества пищевых куриных яиц торговых марок «Окское (вкусное и свежее)», «Традиционное яйцо», «Деревенские напевы» показала, что исследуемые образцы соответствовали требованиям нормативной документации, за исключением незначительных отклонений массы яиц торговой марки «Деревенские напевы».

Список литературы

1. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко. — СПб.: Лань, 2013. — 480 с.
2. ГОСТ 31720–2012 Пищевые продукты переработки яиц сельскохозяйственной птицы. Методы отбора проб и органолептического анализа. — Введ. 01-07-2013. — М.: Стандартинформ, 2013. — 10 с.
3. ГОСТ 31654–2012 Яйца куриные пищевые. Технические условия. — Введ. 01-01-2014. — М.: Стандартинформ, 2013. — 8 с.
4. ГОСТ Р 51074–2003 Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования. — Введ. 01-07-2005. — М.: Стандартинформ, 2006. — 25 с.
5. ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки» [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320347> (дата обращения: 04.02.2020).

УДК 664.661.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ ГИДРОКОЛЛОИДОВ В РЕЦЕПТУРАХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПРЕРВАННОЙ ЧАСТИЧНОЙ ВЫПЕЧКОЙ

Е. Л. Зырянова, аспирант

И. П. Березовикова, д-р биол. наук, профессор

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК),
г. Новосибирск, Россия

Разработаны рецептуры с использованием натуральных природных гидроколлоидов, получаемых из семян пажитника и люцерны в концентрациях 5 % и 10 %. Исследованы физико-химические и органолептические показатели хлебобулочных изделий с применением традиционной и частичной выпечки.

Ключевые слова: хлебобулочные изделия, гидроколлоиды, семена люцерны, семена пажитника, пищевые волокна, частичная выпечка.

С давних времен хлеб является продуктом массового потребления, и в наше время не останавливается процесс его производства, поскольку востребованность данного продукта только растет. Для сохранения качества хлебопекарной продукции и для стабилизации структуры вводятся различные хлебопекарные улучшители и гидроколлоиды.

Гидроколлоиды представляют собой гетерогенную группу длинноцепочечных полимеров (полисахаридов и белков), характеризующихся свойством образования вязких дисперсий и / или гелей при диспергировании в воде [4].

В пищевой промышленности при производстве хлебобулочных изделий нередко используют гидроколлоиды, полученные химическим путем. Один из примеров — ксантановая камедь, которая активно используется в качестве стабилизатора структуры хлеба.

В связи с этим, нельзя не отметить следующую проблему.

Согласно современным нормам питания, рекомендуемое потребление хлебных продуктов в год на одного человека составляет 96 кг (263 г/день) и одной из проблем питания россиян является недостаточное потребление пищевых волокон (ПВ). Норма физиологической потребности в пищевых волокнах для взрослого человека составляет 20 г/сут., для детей старше 3 лет — 10–20 г/сут. [1, 2].

Так как хлеб является продуктом массового потребления, необходимо разрабатывать изделия, которые будут обогащены пищевыми волокнами (ПВ), и одним из способов решения данной проблемы является использование натуральных природных гидроколлоидов. Таких, как семена люцерны и пажитника.

Люцерна (*Medicago sativa* L.) является многолетним травянистым растением Fabaceae и является важной кормовой культурой [5]. Семена люцерны являются хорошим источником белка и других пищевых веществ; при влажности 7,40 % содержание белка 30,10 %, 3,60 % жир, 6,90 % пищевые волокна, зола 3,90 % [6].

Гемиллелюлозы семян *Medicago Sativa*, как и в других бобовых культурах, являются основным компонентом полисахаридов,

формирующих вязкие гели и играющих важную роль в снижении концентраций липидов и глюкозы сыворотки крови [3].

В семенах люцерны, как и в других семенах бобовых культур содержатся антипитательные вещества. В данном объекте они представлены аргинино-подобной аминокислотой — L-канаванином (Bell E. A., 1960), Поэтому при их переработке для пищевых целей необходимо использовать методы, способствующие удалению этого компонента. Надежными способами освобождения от L-канаванина являются проращивание семян или их автоклавирование [7, 8, 3].

Пажитник (*Trigonella Foenum-gracium*) — растение из семейства бобовых Leguminosae, которое широко культивируется в средиземноморских странах и Азии [9].

Функциональные и лекарственные свойства пажитника связаны с его химическим составом (20–25 % белков, 45–50 % пищевых волокон, 20–25 % слизистых растворимых волокон, 6–8 % фиксированных жирных кислот и эфирных масел и 2–5 % стероидных сапонинов [9].

В семенах пажитника, также как и в семенах люцерны, содержится галактоманнан. Последний обладает свойством увеличения вязкости при растворении в воде, и эти свойства делают его отличным ингредиентом для использования в различных пищевых системах [9].

В производстве хлеба существует еще одна проблема, влияющая на его качество — черствение. В результате этого процесса ухудшаются органолептические качества изделия, а также нарушается микробиологическая безопасность. Одним из решений проблемы является применение современных технологий — частичной выпечки с последующим замораживанием.

В этой связи разработка хлебобулочных изделий с применением натуральных гидроколлоидов и с использованием технологии частичной выпечки является актуальной.

Цель исследования: разработка новых хлебобулочных изделий с использованием натуральных природных гидроколлоидов с прерванной частичной выпечкой.

Задачи исследования:

1. Разработка рецептур хлебобулочных изделий;
2. Подбор необходимых технологических параметров производства изделий;
3. Определение показателей качества и пищевой ценности изделий.

Научная новизна: разработка хлебобулочных изделий с добавлением природных гидроколлоидов с использованием технологии прерванной частичной выпечки.

Использованы следующие материалы: мука пшеничная из цельносмолотого зерна «Рязаночка», производитель АО «Зерно-продукт» Россия (Рязанская область), СТО 31606713-005-2018; мука Алтайская 1 сорт «Дивинка», производитель ООО «Дивинка» (Алтайский край), ГОСТ Р 52189–2003; мука льняная «Компас Здоровья», производитель ООО НПО «Компас Здоровья» Россия (Новосибирск), СТО 68311059–005–2011; дрожжи хлебопекарные сушеные, ГОСТ Р 54845–2011; вода питьевая, ГОСТ Р 51232–98; Масло растительное: подсолнечное, ГОСТ 1129–2013; пажитник (Шамбала) «Житница здоровья», производитель ООО «Сампо» Россия (Тверская область), СТО 21318887-008-2013; семена люцерны для проращивания, производитель ООО «Образ жизни», ТУ 01.11.00-002-38744625-2016.

Методы исследования

Определение физико-химических и органолептических показателей принятыми для исследования хлебобулочных изделий стандартными методами. Масса полуфабрикатов и готовых изделий — гравиметрически, с использованием электронных весов марки SW, модель SW-5, цена поверочного деления 2. Брожение, расстойка, выпечка, дефростация изделий производились в пароконвектомате Rational SCC 615 SENSES (Германия). Замораживание частично выпеченных изделий — в шкафу интенсивного замораживания «Zanussi», температура в рабочей камере минус 35 °С.

Изделия, которые были полностью выпечены, использовались в качестве контрольных образцов (К), а изделия с использованием технологии прерванной частичной выпечки с последующим

замораживанием, дефростацией и выпеканием — как экспериментальные образцы (Э).

Результаты исследования и их обсуждение

1. Для изделий с использованием натуральных гидроколлоидов были подобраны параметры с использованием технологии традиционной и отложенной выпечки.

2. На первом этапе изделия частично выпекались до температуры 60 °С внутри изделия при температуре в пароконвектомате — 210 °С. Для изделий с добавлением люцерны дополнительно был установлен пар — 10 %.

3. Далее контрольные образцы полностью доводились до готовности при температуре внутри изделия 99 °С в пароконвектомате при 180 °С. Для изделий с добавлением люцерны дополнительно использовался пар — 10 %.

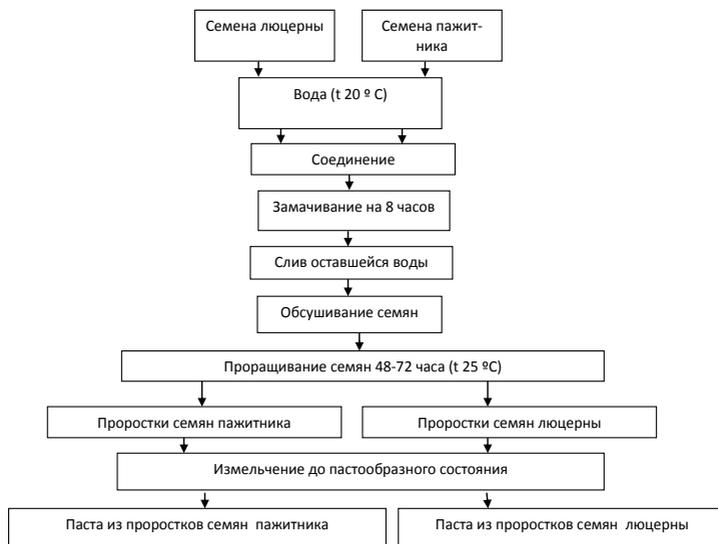
4. Экспериментальные образцы после прерванной частичной выпечки были помещены в шкаф интенсивной шоковой заморозки до температуры в центре изделия — 18 °С. После образцы подвергались дефростации и доводились до окончательной готовности в пароконвектомате при 180 °С и температуры в центре изделия 99 °С.

Для производства изделий с добавлением натуральных гидроколлоидов использовалась ранее разработанная смесь на основе муки пшеничной 1 сорта и муки пшеничной из цельнозернового зерна в соотношении 1:1. Содержится и льняная мука — 16 % к общей массе смеси муки. Разработанная смесь обладает высоким содержанием белка — 15 % и пищевых волокон — 11,9 %, и она является перспективной для разработки изделий.

Были разработаны рецептуры с использованием следующих природных гидроколлоидов: пасты из пророщенных семян пажитника в концентрации 5, 10, 15 и 20 %. Использовался и другой природный гидроколлоид: паста из пророщенных семян люцерны с аналогичным содержанием концентраций.

Технологическая схема натуральных гидроколлоидов, изготовленных из пророщенных семян пажитника и люцерны для производства хлебобулочных изделий, представлена на рисунке.

Технологическая схема производства натуральных гидроколлоидов, изготовленных из пророщенных семян пажитника и люцерны для производства хлебобулочных изделий



В результате исследования массовая доля влаги, % у контрольных образцов с добавлением пасты из пророщенных семян пажитника составила: К 5 % — $39,4 \pm 2,3$; К 10 % — $38,2 \pm 2,5$; К 15 % — $42,4 \pm 0,8$; К 20 % — $41,9 \pm 1,0$.

Исследована массовая доля влаги контрольных образцов с добавлением пасты из пророщенных семян люцерны: К 5 % — $16,8 \pm 0,1$; К 10 % — $41,1 \pm 0,2$; К 15 % — $40,5 \pm 0,6$; К 20 % — $48,8 \pm 0$.

У экспериментальных образцов показатель массовой доли влаги был выше. Образцы с добавлением натурального гидроколлоида — пажитника показали следующие результаты: Э 5 % — $43,8 \pm 0,3$; Э 10 % — $44,9 \pm 0,2$; Э 15 % — $45,2 \pm 0,2$; Э 20 — $45,7 \pm 0,3$. Показатели массовой доли влаги с добавлением люцерны были следующие: Э 5 — $43,9 \pm 4,3$; Э 10 % — $44,6 \pm 0,7$; Э 15 % — $44,0 \pm 0,7$; Э 20 % — $51,1 \pm 0$.

Вышеполученные результаты свидетельствуют, что высокий показатель массовой доли влаги был обнаружен в контрольных и экспериментальных образцах с добавлением 15 и 20 % как пажитника, так и люцерны. Повышение влаги в экспериментальных образцах происходит за счет прерывания процесса термической обработки и в результате большая часть влаги остается в мякише изделия. Об увеличении влажности в изделиях также сообщали M. Majzoobi1, A. Farahnaky, Sh. Agah, 2011 [10].

Полученные результаты согласуются с результатами определения упека изделий. Упек у контрольных образцов добавлением натурального гидроколлоида — пажитника составляет: К 5 % — $25,0 \pm 0,01$; К 10 % — $23,6 \pm 0,01$; К 15 % — $25 \pm 0,01$; К 20 % — $24,1 \pm 0,3$.

Показатели упека контрольных изделий с добавлением гидроколлоида — люцерны были следующие: К 5 % — $21,4 \pm 0,3$; К 10 % — $21,6 \pm 0,4$; К 15 % — $22,2 \pm 0,4$; К 20 % — $25,2 \pm 0,6$. В результате исследования выявлено, что упек экспериментальных образцов был ниже, чем контрольных.

Упек экспериментальных образцов с добавлением пажитника составил: Э 5 % — $15,8 \pm 0,6$; Э 10 % — $16,1 \pm 0,3$; Э 15 % — $18,3 \pm 0,7$; Э 20 % — $18,5 \pm 0,4$. С добавлением гидроколлоида — люцерны показатель образцов составляет: Э 5 % — $13,7 \pm 0,4$; Э 10 % — $14,0 \pm 0,8$; Э 15 % — $14,4 \pm 0,3$; Э 20 % — $16,9 \pm 0,5$.

Показатели формоустойчивости (h/d) контрольных образцов с добавлением гидроколлоида — пажитника показали следующие результаты: К 5 % — $0,59 \pm 0,02$; К 10 % — $0,62 \pm 0,01$; К 15 % — $0,58 \pm 0,01$; К 20 % — $0,56 \pm 0,02$. Контрольные образцы с добавлением люцерны по показателю формоустойчивости (h/d) составили: К 5 % — $0,60 \pm 0,02$; К 10 % — $0,60 \pm 0,01$; К 15 % — $0,53 \pm 0,009$; К 20 % — $0,46 \pm 0,01$.

Экспериментальные образцы по исследованию показателя формоустойчивости (h/d) с пажитником показали следующие результаты: Э 5 % — $0,57 \pm 0,01$; Э 10 % — $0,56 \pm 0,01$; Э 15 % — $0,49 \pm 0,01$; Э 20 % — $0,52 \pm 0,01$. С добавлением люцерны, выявлены следующие значения: Э 5 % — $0,60 \pm 0,01$; Э 10 % — $0,59 \pm 0,01$; Э 15 % — $0,49 \pm 0,006$; Э 20 % — $0,45 \pm 0,02$. За счет использования технологии частичной выпечки, установлено повышение формоустойчивости изделий, в то время как при традиционной выпечке данный показатель был ниже.

Из проведенных исследований выявлено, что образцы с добавлением гидроколлоидов — пажитника и люцерны в концентрациях 5 и 10 % показали лучший результат как при традиционной, так и при частичной выпечке с последующими технологическими операциями.

В ходе исследования органолептических показателей установлено, что на всех контрольных образцах образовывалась твердая корочка на поверхности изделий, в то время как у экспериментальных образцов корочка оставалась мягкой и хрустящей. За счет использования частичной выпечки с последующим замораживанием, дефростацией и довыпечки, вкусовые характеристики у экспериментальных образцов были более выраженные, чем у контрольных. Лучший результат по органолептическим показателям показали изделия с добавлением натуральных гидроколлоидов — люцерны и пажитника в концентрации 5 и 10 %.

Рассчитана пищевая ценность с учетом потерь массы с добавлением гидроколлоида — пажитника в концентрации 5 %: белки 11,3 %, жиры 6,0 %, углеводы 38,5 %, энергоценность 253,2 ккал/100 г. Содержание пищевых волокон 8,2 %. В концентрации 10 % пищевая ценность следующая: белки 12,5 %, жиры 5,1 %, углеводы 39 %, энергоценность 251,5 ккал/100 г. Содержание пищевых волокон 9 %.

Исследована пищевая ценность изделий с добавлением гидроколлоида — люцерны в концентрации 5 и 10 % с учетом потерь массы. Изделие с добавлением гидроколлоида — люцерны с концентрацией 5 %: белки 10,5 %, жиры 5,4 %, углеводы 38,8 %, энергоценность 246,7 ккал/100 г. Содержание пищевых волокон 7,2 %. В концентрации 10 % представлены следующие данные: белки 11,7 %, жиры 5,4 %, углеводы 40,5 %, энергоценность 258,3 ккал/100 г. Содержание пищевых волокон 6,7 %.

Исходя из проведенных исследований установлены оптимальные концентрации натуральных гидроколлоидов — пажитника и люцерны — 5 и 10%. Содержание пищевых волокон в изделиях с концентрацией 5 и 10% натурального гидроколлоида — пажитника составляет 41 и 45% рекомендуемого суточного потребления (20 г). Для изделий с добавлением люцерны содержание пищевых волокон в концентрации 5 и 10% составляет 36 и 33,5% соответственно рекомендуемого суточного потребления (20 г).

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что введение природных гидроколлоидов в хлебобулочные изделия с применением современной технологии прерванной частичной выпечки позволяют обеспечить потребителя качественной продукцией с достаточным количеством пищевых волокон.

Список литературы

1. Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания: приказ Минздрава России от 19.08.2016. — № 614.
2. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации. — М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. — 38 с.
3. Березовикова И. П. Механизмы коррекции нарушений липидного обмена компонентами семян *Medicago Sativa* и длинноцепочечными жирными кислотами: автореф. дис. д-ра биол. наук, 14.00.16 — патологическая физиология, 03.00.04 — биохимия / И. П. Березовикова; Научно-исследовательский институт терапии Сибирского отделения Российской академик медицинских наук. — Новосибирск, 2003. — 248 с.
4. Dipjyoti Saha. Hydrocolloids as thickening and gelling agents in food: a critical review / Dipjyoti Saha, Suwendu Bhattacharya // *Journal of Food Science and Technology*. — 2010. — Vol. 47 (6). — P. 587–597.
5. Saad Naser Al-Kahtani. Alfalfa (*Medicago sativa* L.) seed yield in relation to phosphorus fertilization and honeybee pollination / Saad Naser Al-Kahtani, El-Kazafy Abdou Taha, Mohammed Al-Abdulsalam // *Saudi Journal of Biological Sciences*. — 2017. — Vol. 24 (5). — P. 1051–1055.
6. Fahim Ullah. Quality Evaluation of Biscuits Supplemented with Alfalfa Seed Flour / Fahim Ullah, Sajjad Ahmad, Said Wahab, Alam Zeb, Mansoor Khan Khattak, Saleem Khan, Min Kang // *Foods*. — 2016. — Vol. 5 (4). — P. 68.
7. Bell E. A. Canavanine in the Leguminosae // *Biochem. J.* — 1960. — Vol. 75. — P. 618–620.
8. Malinow M. R., McLaughlin P., Bardana E. J. et al. Elimination of toxicity from diets containing alfalfa seeds // *Fd. Chem. Toxicol.* — 1984. — Vol. 22. — P. 583.
9. Nasim Khorshidian. Fenugreek: potential applications as a functional food and nutraceutical/ Nasim Khorshidian, Mojtaba Yousefi Asli1, Masoumeh Arab, Abolfazl Adeli Mirzaie, Amir Mohammad Mortazavian // *Nutrition and Food Sciences Research*. — 2016. — Vol. 3, No 1. — P. 5–16.
10. A. Farahnaky. Physicochemical Properties of Partbaked Breads // *International journal of food properties* / A. Farahnaky, M. Majzooobi // *International journal of food properties*. — 2008. — № 10. — P. 186–195.

ХАРАКТЕРИСТИКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ПРОДУКТОВ ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ ГОРОХОВЫХ БЕЗГЛЮТЕНОВЫХ

А. С. Каминская, обучающийся

Научные руководители: Е. В. Нелюбина, канд. техн. наук, доцент

Е. Н. Урбанчик, канд. техн. наук, доцент

Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Республика Беларусь

Представлены результаты исследования биологической ценности нового мучного сырья для безглютеновых изделий — продуктов ферментированных гороховых безглютеновых. Установлено, что благодаря оригинальной технологии производства новые продукты характеризуются высокой биологической ценностью, что будет оказывать положительное влияние на пищевую ценность продуктов питания с их использованием.

Ключевые слова: безглютеновые продукты, горох, ферментированные продукты, белок, аминокислоты, биологическая ценность.

Разработана инновационная технология получения нового сырья для пищевой промышленности — продуктов ферментированных гороховых безглютеновых (ТУ ВУ 700036606.120), представляющих собой биоактивную муку разной крупности на основе пророщенного в специальных условиях зерна гороха. Продукты ферментированные гороховые безглютеновые относятся к компонентам здорового питания, восстанавливающим и сохраняющим природное состояние органов и систем, предназначены для расширения ассортимента продуктов питания с повышенной пищевой ценностью, а также специализированных продуктов питания, в частности, с низким содержанием глютена и безглютеновых [1, 2, 3].

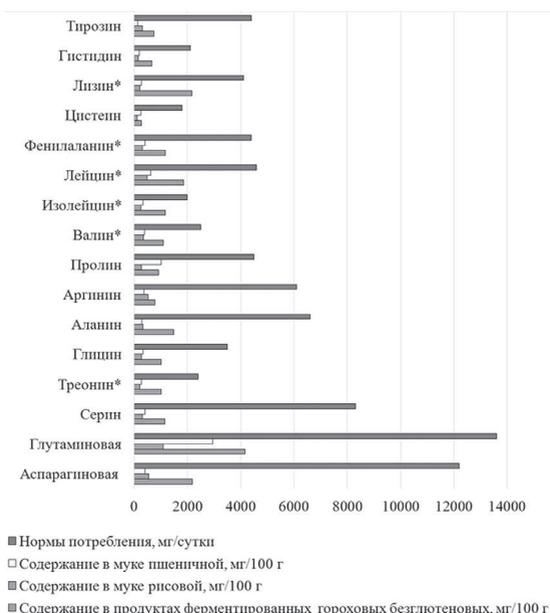
В соответствии со статистическими данными последних лет интерес к безглютеновой продукции неуклонно растет, что является следствием увеличения патологических состояний, связанных с невосприимчивостью глютена. Кроме того, интерес к подобной продукции проявляют и клинически здоровые люди, которые используют безглютеновую диету с целью профилактики различных заболеваний, в рамках здорового образа жизни, для оптимизации массы тела. Важной пищевой характеристикой продуктов ферментированных гороховых

безглютеновых является биологическая ценность, отражающая количественный и качественный состав белков продукта, соответствие его аминокислотного состава потребностям человеческого организма.

С целью изучения биологической ценности продуктов ферментированных гороховых безглютеновых в аккредитованных лабораториях РУП «Научно-практический центр гигиены» и РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» стандартными методами были проведены исследования содержания и аминокислотного состава белка этих продуктов (протоколы испытаний № 5656/10–04 и № 7509–1).

Исследования показали, что продукты ферментированные гороховые безглютеновые содержат белок в среднем в количестве 25%, что позволяет удовлетворять около 35% суточной физиологической потребности организма человека. На рисунке представлены результаты исследований аминокислотного состава белка продуктов ферментированных гороховых безглютеновых в сравнении с мукой пшеничной и мукой рисовой [4].

Аминокислотный состав белков мучного сырья



Анализ аминокислотного состава белка показывает, что по биологической ценности белки продуктов ферментированных гороховых безглютеновых значительно превосходят белки пшеничной и рисовой муки. В продуктах ферментированных гороховых безглютеновых содержатся практически все важнейшие аминокислоты, в том числе дефицитные незаменимые аминокислоты — валин, изолейцин, лейцин, лизин, треонин, фенилаланин (на рисунке обозначены *), которые удовлетворяют от 13% (по аргинину) до 59% (по изолейцину) суточной физиологической потребности.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что продукты ферментированные гороховые безглютеновые характеризуются высоким содержанием белка, полноценного по аминокислотному составу. Это позволяет использовать данное сырье для расширения ассортимента мучных пищевых продуктов с высокой биологической ценностью, в том числе специализированных безглютеновых продуктов питания.

Список литературы

1. Урбанчик Е. Н. Интенсификация процесса получения пророщенного зерна с использованием ферментных препаратов комплексного действия / Е. Н. Урбанчик, Л. И. Сапунова, А. И. Малашенко, М. Н. Галдова, И. О. Тамкович, И. В. Мороз, А. Н. Павлюк // Известия Национальной академии наук Беларуси, серия биологических наук. — Т. 64, № 1. — 2019. — С. 82–91.
2. Шаршунов В. А. Оптимизация режимов проращивания зерна гороха / В. А. Шаршунов, Е. Н. Урбанчик, А. Е. Шалюта // Весці НАН Беларусі. Сер. аграр. навук. — 2014. — № 1. — С. 101–106.
3. Урбанчик Е. Н. Способ получения безглютеновой биологически активной смеси на основе пророщенного зерна / Е. Н. Урбанчик, М. Н. Галдова, А. И. Масальцева, Н. А. Горбатовская // Механика и технологии. — Таразский гос. университет им. М. Х. Дулати. — 2018. — № 4. — С. 71–78.
4. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. — М.: ДеЛипринт, 2002. — 236 с.

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ДЕТСКИХ ИГРУШЕК

А. С. Кострикова, обучающийся

К. В. Илларионова, канд. техн. наук, доцент

Санкт-Петербургский политехнический университет

им. Петра Великого,

г. Санкт-Петербург, Россия

В статье проанализирован ассортимент игрушек, представленных на российском потребительском рынке и проведена товароведная экспертиза пластмассовых кукол различных фирм-изготовителей производства КНР.

Ключевые слова: анализ структуры ассортимента игрушек, товароведная экспертиза, оценка безопасности, пластмассовые куклы.

Актуальность. Современный рынок представлен большим разнообразием товаров российского, а также импортного производства [1]. Стремление сэкономить часто провоцирует производителей использовать некачественное и дешевое сырье, а также запрещенные материалы. Актуальность исследований состоит в том, что на российский рынок поступают небезопасные для здоровья, фальсифицированные, контрафактные игрушки низкого качества. Так как производство игрушек во всем мире растет с каждым годом, поэтому вопросы, связанные с качеством и ассортиментом этой продукции, чрезвычайно важны [2].

Научная новизна. В данной статье впервые проведена идентификационная экспертиза и комплексная оценка безопасности пластмассовых детских кукол для детей дошкольного возраста китайского производства, представленных в наибольшем объеме на современном потребительском рынке РФ. Оценка безопасности проводилась ранее в работах А. Н. Неверова и Т. И. Чалых, но была раскрыта не в полной мере [1, 2]. Идентификационная экспертиза игрушек предлагалась в работах А. П. Ходыкина и Е. Ю. Райковой [3, 4]. Проведенная нами товароведная экспертиза отличается от других включением наиболее современных методов идентификационной экспертизы. Также в статье изучена структура ассортимента игрушек на российском потребительском рынке РФ.

Целью работы является идентификационная экспертиза и оценка качества детских игрушек.

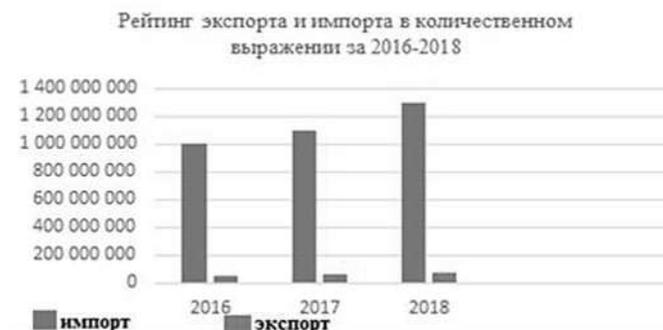
Анализ внешней торговли детских игрушек был проведен с помощью статистики официального сайта Федеральной таможенной службы Российской Федерации. Для исследования были определены временные рамки, включающие в себя 2016, 2017 и 2018 годы.

Исследование включало в себя:

- а) анализ объема импорта в стоимостном и весовом выражении;
- б) анализ объема экспорта.

Россия не самый крупный экспортер игрушек, игр и спортивного инвентаря, так как объемы экспорта значительно меньше объемов импорта (рис.).

Соотношение экспорта и импорта в количественном выражении за 2016–2018 гг.



Анализ ассортимента игрушечных товаров для детей был проведен в ОАО «Детский мир». Структура ассортимента игрушек рассмотрена по следующим классификационным признакам:

- по назначению;
- по ценовой категории;
- по возрастному назначению;
- по виду исходного материала;
- по основным странам-производителям.

В ходе анализа структуры ассортимента было выявлено, что наибольший удельный вес имеют игрушки китайского производства

(57,8%). Лидирующее место занимают игрушечные фигурки и наборы. В зависимости от возрастного назначения преобладает доля игрушек, предназначенных для детей в возрасте от 3 до 5 лет. Самую большую долю всего ассортимента продукции занимают игрушки стоимостью от 1000 до 2500 рублей. Ассортимент игрушек на 57% состоит из пластмассовых игрушек.

В качестве объектов исследования были выбраны пластмассовые куколки для детей в возрасте от 3 лет китайских производителей, продукция которых представлена на потребительском рынке РФ: Образец № 1 «Simba», № 2 «Машенька-балерина», № 3 «Gracey», № 4 «Кукла с аксессуарами», № 5 «Барби», № 6 «Крошка Сью», № 7 «Домик+кукла».

Все исследования были проведены с использованием стандартных и общепринятых методик. Для оценки пластмассовых игрушек были использованы следующие современные методы исследования: органолептический метод оценки внешнего вида; определение устойчивости окраски к физико-химическим воздействиям слюны, пота и влажной обработки; определение вида пластмассы по особенностям горения и отличительным особенностям внешнего вида; определение уровня запаха игрушек; метод оценки пожарной безопасности [3].

В ходе выполнения работы были проанализированы данные маркировки, при этом устанавливалось их соответствие ТР ТС 008/2011 «О безопасности игрушек». По полученным данным можно сделать вывод, что только образцы № 1 и № 3 соответствуют всем требованиям ГОСТ 25 779–90 и ТР ТС 008/2011 по обязательной информации к маркировке.

Согласно нормативной документации в пластмассовых игрушках для детей доступные кромки не должны быть острыми, иметь заусенцев и трещин. Также игрушка должна быть привлекательно и красочно оформлена, чтобы воспитывать у ребенка художественный вкус и чувство красоты, вызывать эмоциональное отношение. Оценка внешнего вида игрушки проводили органолептическим путем, осматривая образец визуально. Недопустимый дефект, такой как заусенцы, имеют образцы № 4 и № 6, соответственно они не могут допускаться к реализации [4].

Вид пластмассы определяли органолептическим методом по особенностям внешнего вида материала и реакции горения. Образцы пластмасс внимательно рассматривали, отмечая отличительные особенности материала — цвет, прозрачность, состояние поверхности и др. Далее образец пластмассы поджигали и наблюдали характер горения: как загорается, как горит, каков цвет пламени и запах продуктов горения (потрескивание, появление искр, копоты). По результатам опыта был определен вид пластмассы. Результаты анализа показали, что ни один образец игрушек не соответствует материалу, указанному на своей маркировке. Все игрушки оказались изготовлены из полистирола. Игрушки из полистирола считаются относительно безопасными для детей.

Интенсивность запаха определяли в соответствии с требованиями СанПин 2.4.7.007–93 «Производство и реализация игр и игрушек». Уровень запаха игрушек и деталей, изготовленных из полимерных материалов для детей в возрасте до 1 года, должен быть не более 1 балла, для детей в возрасте старше одного года — не более 2 баллов. Наличие запаха в игрушках свидетельствует о том, что допустимые нормы содержания метанола, толуола, формальдегида и других токсических веществ могут быть превышены. Результаты оценки интенсивности запаха образцов № 4, № 7 характеризуются заметным запахом, который не допустим в связи с возможным содержанием токсических веществ [5].

Устойчивость окраски к физико-химическим воздействиям определяли с помощью метода определения стойкости защитно-декоративного покрытия игрушек к действию влажной обработки, слюны и пота. Данный метод содержится в МУК 4.1/4.3.2038–05 «Санитарно-эпидемиологическая оценка игрушек». Все образцы прошли проверку успешно. Окраска кукол устойчива к слюне и поту.

Согласно требованиям ГОСТ 25779–90 «Игрушки. Общие требования и методы контроля» пожарную безопасность всех образцов оценивали такими показателями, как время возгорания и горения материала. Продолжительность горения волос кукол, выступающих более чем на 50 мм от основания, должна быть не более 2 секунд. Оценка пожарной безопасности показала, что у образцов № 2, № 3, № 6 и № 7 горение после воздействия пламени не прекращается, что опасно для использования детьми.

Результаты исследований представлены в сводной таблице.

Результаты экспериментов

Показатели	Образцы						
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7
Маркировка	соответствует	не соответствует	соответствует	не соответствует	не соответствует	не соответствует	не соответствует
Оценка внешнего вида	нет дефектов	нет дефектов	нет дефектов	неравномерная поверхность, пятна, залысины, заусенцы	залысины	заусенцы	пятна
Идентификация сырьевого материала	не соответствует материалу, указанному на маркировке						
Определение интенсивности запаха, балл	2	1	0	3	0	2	5
Определение устойчивости окраски к физико-химическим воздействиям	окраска устойчива к слюне и поту						
Определение пожаробезопасности. Время возгорания, с	6	3	3	5	3	2	5
Время горения, с	1	горение не прекращается	горение не прекращается	2	1	горение не прекращается	горение не прекращается

Проведенные испытания позволили сделать следующие выводы:

1. Наиболее высокими показателями качества обладают образцы № 1 «Simba» и № 5 «Барби», т. к. эти игрушки безопасны для эксплуатации детьми и соответствуют почти всем требованиям, кроме соответствия данных маркировки по виду пластмассы и могут быть рекомендованы для реализации на потребительском рынке после доработки маркировки.

2. Наиболее низкими показателями качества обладает образцы № 4 «Кукла с аксессуарами», № 6 «Крошка Сью» и № 7 «Домик+кукла», так как данные образцы имеет наибольшее количество несоответствий, опасны для использования ребенком и небезопасны для его здоровья. Данные образцы не могут быть реализованы на территории РФ.

Производство и реализация фальсифицированных и опасных игрушек является серьезной проблемой современного мира, ставя под угрозу здоровье и жизнь подрастающего поколения.

Своевременное выявление опасных игрушек может сократить риск вреда здоровью детей, поэтому очень важно совершенствовать нормативно-правовую базу законодательства РФ, методы оценки безопасности и ужесточить контроль качества ввозимой продукции в РФ.

Список литературы

1. Неверов А. Н, Идентификационная и товарная экспертиза хозяйственных и культурно-бытовых товаров: учебник / А. Н. Неверов, Т. И. Чалых. — М.: Дашков и К, 2011. — 413 с.
2. Чалых Т. И. Технология производства потребительских товаров. Ч. 1. Непродовольственные товары: учебник. — М.: Академия, 2003. — 320 с.
3. Ходыкин А. П. Товароведение непродовольственных товаров: учебник. — М.: Дашков и К, 2006. — 539 с.
4. Райкова Е. Ю. Теоретические основы товароведения и экспертизы: учебник. — М.: Инфа-М, 2012. — 412 с.
5. ТР ТС 008/2011. О безопасности игрушек. [Электронный ресурс]. — URL: http://docs.cntd.ru/document/902_303_210 (дата обращения: 15.03.2020).

АРГУМЕНТАЦИЯ ВЫБОРА ВИДА БИООБЪЕКТОВ, ИСПОЛЗУЕМЫХ ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Е. Ф. Краснояёрова, канд. техн. наук, профессор,

Инновационный Евразийский университет

г. Павлодар, Республика Казахстан

Ю. М. Каниболоцкая, канд. биол. наук

Сибирский университет потребительской кооперации (СИБУПК),

г. Новосибирск, Россия

В статье приведена аргументация выбора вида биообъектов, используемых в биотехнологических исследованиях и создании новых функциональных кисломолочных продуктов. Дана характеристика штаммам *Lactococcus lactis subsp. diacetylactis*, *Propionobacterium freudenreichii susp. shermanii*, *Streptococcus thermophilus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum* и *Bifidobacterium adolescentis*, входящих в состав многокомпонентной закваски «Бифиллакт-Про»

Ключевые слова: закваска, кисломолочные продукты, лактобактерии, бифидобактерии, пропионовокислые бактерии.

Кисломолочные продукты являются обязательным, абсолютно незаменимым компонентом рациона питания людей любого возраста. Благодаря содержанию полезных микроорганизмов, кисломолочные продукты улучшают работу желудка, поджелудочной железы, нормализуют обмен веществ и микрофлору желудочно-кишечного тракта. Отмечается, что люди, которые часто употребляют кисломолочные продукты, имеют чистую кожу и улучшенный цвет лица. В кисломолочных продуктах в больших количествах представлены микроэлементы и витамины. Наиболее полезными являются пробиотические кисломолочные продукты, содержащие лактобациллы и бифидобактерии. Они способствуют устранению запоров, диареи и дисбактериоза. Пробиотические продукты незаменимы при пищевых интоксикациях и отравлениях, так как они уничтожают патогенные микробы и гнилостные образования в желудке.

Пробиотические свойства кисломолочных продуктов формируются благодаря составу микрофлоры закваски, поэтому актуально проводить исследования по составлению полизаквасок и отбору

видов бактерий, вырабатывающих комплекс ферментов и биологически активных веществ.

Ученые в области микробиологии и биотехнологии, такие как Г. П. Шаманова, Н. С. Королева, Н. Н. Гаврилова, В. Ф. Семенихина, И. С. Вамагаева, Н. Б. Гаврилова, К. А. Тулемисова, А. М. Шалыгина и другие, доказали ценность культур *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus*, *Lactococcus lactis subsp. diacetylactis*, *Propionibacterium freudenreichii subsp. shermanii* и бифидобактерий *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidum longum*, *Bifidum adolescentis*, для производства ферментированных функциональными продуктами [1, 2, 6].

В Инновационном Евразийском университете на базе лаборатории «Биотехнология и Микробиология» проводятся исследования по разработке технологий новых функциональных кисломолочных продуктов с пробиотическими свойствами.

При выборе биологических объектов руководствовались следующим. В молочно-сывороточной среде возможно совместно культивировать молочнокислые бактерии и бифидобактерии. Первые связывают растворенный в молоке O_2 , создавая анаэробные условия. В таких условиях начинается активный рост бифидобактерий. Лактобактерии расщепляют казеин, образуют пептиды, аминокислоты. Благодаря выработке большого количества уксусной кислоты штаммы бифидобактерий придают продукту специфический запах и вкус, не характерный для традиционных кисломолочных продуктов. Следовательно, совместное культивирование лактобактерий и бифидобактерий способствует накоплению метаболитов: диацетила, органических кислот, ацетальдегида и летучих кислот. И как следствие, улучшаются органолептические характеристики продукта. Эффект совместного культивирования усиливается пропионовокислыми бактериями, которые обладают пробиотическими свойствами и вырабатывают витамины группы В.

Выбранные нами микроорганизмы характеризуются определенными свойствами и нуждаются в особых условиях для жизни. Ниже приводится характеристика выбранных видов (подвидов) молочно-кислых бактерий.

Продуцент *Lact. lactis subsp.* является факультативным гомоферментативным анаэробом. Это диплококки. *Lact. lactis* обладает большим диапазоном температур роста (8–41) °С и высокой способностью к кислотообразованию (его клетки свертывают молоко за 4–7 дней). Отдельные штаммы способны образовывать горечь. Не развиваются в щелочной среде при pH 9,5. Образует сгусток с колющейся консистенцией и высокими синергическими свойствами. Некоторые штаммы продуцируют антибиотик низин, ингибирующий развитие патогенных микроорганизмов. *Lactococcus lactis* используется в многокомпонентных стартовых культурах вместе с *Lactococcus diacetylactis*, *Lactococcus cremoris* [7, 8].

Продуцент *Lactococcus lactis subsp. lactis biovar diacetylactis* — это биологический вариант *Lactococcus lactis subsp. lactis*. Это ароматообразующий гетероферментативный микроорганизм. Вырабатывая фермент цитритазу, расщепляет нитраты, образуя CO₂, и ароматические вещества — диацетил и ацетоин. Обладает слабым кислотообразованием (молоко сбраживает за 16 часов). Диацетил — это ароматическое вещество, которое имеет особое значение для ароматизации. Наилучшая температура для образования аромата — 25 °С [7].

Бактерия *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* является представителем рода *Streptococcus*. Относятся к факультативным гетероферментативным молочнокислым стрептококкам. Факультативные анаэробы. *Str. thermophilus* растет при температуре от 20 до 50 °С. Оптимальная температура для роста — 37–40 °С. Образует сметанообразный сгусток при высоких температурах, колющийся сгусток при низких температурах. *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* сквашивает молоко в течение 3,5–6,0 часов. Чувствителен к антибиотикам, устойчив к бактериофагам. *Strept. thermophilus* выдерживает температуру 75 °С в течение 15 минут. Составляет значительную часть микрофлоры молока после пастеризации [7, 8].

В качестве производственных штаммов бифидобактерий наиболее часто используют 3 вида бифидобактерий: *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum* и *Bifidobacterium adolescentis*. Эти бифидобактерии относятся к семейству актиномицетов. Бифидобактерии

могут развиваться в аэробных условиях. Оптимальная температура роста — 37–41 °С, рН 6–7. Большинство штаммов бифидобактерий не сквашивают стерильное коровье молоко или сквашивают его через 4 суток [7, 8].

Ростовыми веществами, способствующими росту бифидобактерий, являются: кукурузный и картофельный экстракты, дрожжевой автолизат, обезжиренная соя, рафиноза и стахиоза, сок моркови, соли железа, сорбит, медный купорос, лактат железа и другие вещества [7, 8].

Перспективными культурами, участвующими в формировании функциональных свойств молочных продуктов, активно продуцирующих витамины группы В, являются пропионовокислые бактерии. Они относятся к группе актиномицетов, к семейству *Propionibacteriaceae* и роду *Propionibacterium*. Пропионовокислые бактерии предпочитают анаэробные условия, но в определенной степени являются аэротолерантными и в присутствии кислорода могут расти медленно в атипичной форме. Это грамположительные неспорообразующие палочки. Важными продуктами обмена веществ являются пропионовая и уксусная кислоты, углекислый газ. Также небольшое количество выделяется изовалериановой, муравьиной, янтарной или молочной кислот. Наиболее изучены следующие виды: *Propionibacterium freudenreichii*, подвид *freudenreichii*, *Prop freudenreichii*, подвид *globosum*; *Prop freudenreichii*, подвид *shermanii*; *Prop, theonii*; *Prop acidipropionici*.

В виде заквасочных культур часто используются штаммы *Propionibacterium freudenreichii*, подвид *shermanii*, обычно именуемый *Propionibacterium shermanii* [4, 7, 8].

Для успешного применения закваски необходимо учитывать следующие факторы: толерантность к соли (может составлять до 6%); рН (оптимальное значение находится между 6,0 и 7,0, при рН 5,0 пропионовые кислые бактерии не растут); существует определенная зависимость между значением рН и концентрацией соли (более низкое значение рН, более сильная чувствительность к поваренной соли); температура (пропионовые кислые бактерии растут в диапазоне температур от 13 до 42±1 °С, при понижении температуры

образуется большее количество газа, чем при повышенных температурах) [3, 4, 5].

Для создания целевых пищевых продуктов необходимы культуры с особыми свойствами (устойчивость к антибиотикам, кислотообразующая активность и др.).

Вышеперечисленные культуры хорошо сочетаются в закваске Бифилакт-Про, используемой для брожения молочно-сывороточной среды. В состав закваски входят штаммы пробиотических микроорганизмов, таких как *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium adolescentis*, *Streptococcus thermophilus*, *Propionobacterium freudenreichii susp. shermanii*, *Lactococcus lactis subsp. diacetylactis*. Температура сквашивания от 20 до 37 °С, pH = 4,660,01, титруемая кислотность = 943 °Т [7, 8].

В своих исследованиях мы использовали постоянное количество закваски — 5%, а температуру ферментации поддерживали в соответствии с рекомендациями и составом микрофлоры бактериальной закваски — (37±1) °С.

Применение бактериального препарата «Бифилакт-Про», представляющего собой комбинацию культур *Lactococcus lactis subsp. diacetylactis*, *Streptococcus thermophilus*, *Propionobacterium freudenreichii susp. shermanii*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum* и *Bifidobacterium adolescentis*, позволяют проводить ферментацию молочно-сывороточных сред в течение 5 часов [8].

Проведенные исследования позволили сделать вывод, что применение бактериального препарата «Бифилакт-Про» создает благоприятные условия для гармоничного развития всех культур закваски, сокращения времени брожения, улучшения органолептических характеристик продукта. В процессе ферментации молочно-сывороточной среды с многовидовыми комбинациями культур получается продукт, обладающий приятным ароматом и консистенцией [6, 7].

Однако пробиотические свойства недостаточно выражены, так как общее количество бифидобактерий в ферментированном продукте составляет 4×10^6 КОЕ/мл. Поэтому необходимо изучить и подобрать стимулирующие вещества, позволяющие активизировать развитие пробиотических культур.

Список литературы

1. Гаврилова Н. Б. Биотехнология комбинированных молочных продуктов: монография. — Омск: Вариант-Сибирь, 2004. — 224 с.
2. Ганина В. И. Пробиотики. Назначение, свойства и основы биотехнологии: монография. — М.: МГУПП, 2001. — 169 с.
3. Janoschek A., K. Naguib: Die Salzempfindlichkeit von Propionsäurebakterien // Dt. Molkereiztg. 86 (1965) 20. — S. 799 bis 802.
4. Langsrud T., G. W. Reinbold, E. G. Hammond: Proline production by Propionibacterium shermanii (Prolinbildung durch Propionibacterium shermanii) // J. Dairy Sci. 60 0977, 1. — S. 16 bis 23.
5. Мюнх Г. Д. Микробиология продуктов животного происхождения. — М.: Агропромиздат, 1985. — 592 с.
6. Гаврилова Н. Б. Биотехнологические основы производства комбинированных кисломолочных продуктов: автореф. дис. . . . д-ра. техн. наук: 05.18.04. — Кемерово, 1996. — 39 с.
7. Красноперева Е. Ф. Разработка технологии кисломолочного продукта с синбиотическими свойствами: дис. . . . канд. техн. наук: 05.18.04 / Красноперева Елена Францевна. — Павлодар, 2007. — 207 с.
8. Овсянникова В. А., Плеханова Т. С. Научное обоснование использования молока и немолочных ингредиентов в составе кисломолочных продуктов для геродиетического питания // Научно-практический журнал «Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов». — 2011. — № 4 (9) июнь-июль. — 35 с.

УДК 664.841:543.92

ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛЕЧО

А. М. Крутенко, обучающийся

Д. А. Оегостурова, обучающийся

О. В. Голуб, д-р техн. наук, профессор

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК),
г. Новосибирск, Россия

В статье представлены результаты сравнительной оценки органолептических показателей качества овощных закусовых консервов (лечо) разных торговых марок, реализуемых в торговой розничной сети. Установлено, что на органолептические характеристики продукции в основном влияет технология ее изготовления.

Ключевые слова: лечо, органолептические характеристики, качество, овощные закусовые консервы.

Овощные закусочные консервы пользуются большой популярностью у населения нашей страны, относятся к продуктам массового потребления. К данной группе продукции относится и лечо, в отношении которого на территории нашей страны действует межгосударственный стандарт ГОСТ 34126–2017 «Консервы овощные закусочные. Лечо. Технические условия», согласно которому лечо изготавливается «...из нарезанного свежего или быстрозамороженного сладкого перца с добавлением или без добавления обжаренного репчатого лука и приностей, залитые томатной заливкой, приготовленной из свежих томатов или томатопродуктов...».

Различным вопросам исследований в области производства, контроля качества и т. д. в области закусочных консервов посвящается большое количество работ различных ученых, например, О. Н. Квасенков, Е. С. Бычкова, А. В. Алимов и др. [3, 4, 5]. При этом стоит отметить, что качество промышленно выработанных консервов овощных закусочных все в большей степени интересует рядовых потребителей, что и обеспечивает пристальный интерес к данному продукту питания со стороны различных общественных организаций. Например, проведенные одной из таких организаций (Контрольная закупка) исследования 6 образцов реализуемого на рынке нашей страны консервированного лечо торговых марок «Дядя Ваня», «Еко», «Lutik», «Огородников», «Помидорка» и «Пиканта», показали, что последний продукт по органолептическим, физико-химическим показателям является наилучшим [2]. Однако стоит отметить, что результаты исследований в доступных источниках информации, качественные характеристики отсутствуют. На основании вышесказанного сформулирована цель работы — провести исследования органолептических характеристик лечо, реализуемого в торговой розничной сети г. Новосибирска.

Проведены исследования органолептических показателей лечо без обозначения сорта торговых марок «Пиканта» и «Лента» (изготовитель ООО «Вкусный продукт»), «Томатоф» и «Скатерть-Самобранка» (изготовитель ЗАО «Багаевский консервный завод»), «Добрый барин» (изготовитель ООО «ПК «Русь»). Отбор проб, исследования упаковки, маркировки, органолептических и физико-химических показателей продукции проводились по стандартными методами

на базе учебной лаборатории кафедры товароведения и экспертизы товаров Сибирского университета потребительской кооперации.

Объект исследований — лечо; предмет исследований — органолептические показатели качества; материалы исследований — образцы лечо торговых марок без обозначения сорта: «Пиканта»; «Лента»; «Томатоф»; «Добрый баринь»; «Скатерть-Самобранка» [1].

Органолептические показатели лечо оценивали описательным и балльным методами согласно требованиям ГОСТ 34126 и ГОСТ 8756.1–2017 «Продукты переработки фруктов, овощей и грибов. Методы определения органолептических показателей, массовой доли составных частей, массы нетто или объема» (п. 5.5.9.2). При оценивании органолептических показателей выделяли отмеченные несоответствия и по пятибалльной шкале определяли их выраженность. Полученные результаты оценки единичных органолептических показателей суммировали и на основании общей оценки определяли качество продукции.

Органолептические характеристики у исследуемых образцов консервов овощных закусочных «Лечо» довольно сильно отличаются от требований стандарта:

— внешний вид: «смесь сладкого перца, нарезанного полосками или кольцами шириной не более 10 мм с томатной заливкой; допускается неравномерная нарезка сладкого перца; допускается наличие семян томатов и единичных семян перца». По факту он соответствует регламентируемым требованиям только у продукции торговых марок «Пиканта» (смесь сладкого перца неравномерно нарезанного полосками шириной не более 10 мм с томатной заливкой; семена томатов и единичных семян перца отсутствуют) и «Лента» (смесь сладкого перца, неравномерно нарезанного полосками шириной не более 10 мм с томатной заливкой; семена перца присутствуют). У продукции торговой марки «Томатоф» внешний вид представляет собой «плоды сладкого перца неравномерно нарезанного на половинки (шириной более 10 мм) с томатной заливкой; семена перца присутствуют», «Добрый баринь» — «смесь сладкого перца, нарезанного полосками неравномерной шириной — от 0,7 до 3,0 см, с томатной заливкой; семена перца присутствуют», а у «Скатерть-Самобранка» — «смесь сладкого перца, нарезанного

полосками неравномерной шириной — от 0,7 до 3,0 см, с томатной заливкой; семена томатов и единичных семян перца отсутствуют». То есть смесь сладких перцев представлена у продукции торговых марок «Пиканта», «Лента», «Добрый баринь», «Скатерть самобранка», у «Томатоф» — зеленый сладкий перец; у всех торговых марок продукции присутствует неравномерность нарезки, только у торговых марок «Пиканта» и «Лента» она соответствует требованиям стандарта, у «Добрый баринь» и «Скатерть-Самобранка» — полоски шириной 0,7–3,0 см, а у «Томатоф» — половинки перца шириной более 10 мм; стоит отметить, что у продукции «Пиканта» и «Скатерть-Самобранка» в заливке отсутствуют семена томата и перца, у остальных — присутствуют единичные семена перца;

— цвет перца согласно стандарту должен быть красным, желтым, зеленым, а заливки — оранжево-красным (допускается менее яркий цвет заливки с коричневатым оттенком). По данному показателю нареканий по отношению к исследуемым образцам продукции не выявлено: окраска перца у продукции «Лента» и «Добрый баринь» — красная, желтая и зеленая, «Пиканта» — красная и желтая, «Скатерть-Самобранка» — желтая и зеленая, «Томатоф» — зеленая, что свидетельствует о видах перца, использованных изготовителями при производстве; цвет заливки у продукции торговых марок «Пиканта», «Лента» и «Томатоф» — красно-оранжевая, у «Добрый баринь» — красно-бордовая, «Скатерть самобранка» — оранжево-красная; коричневатых оттенков ни у одного образца не обнаружено;

— согласно требованиям стандарта консистенция перца сладкого должна быть неразваренной, не теряющей формы при выкладывании из банки (допускается менее плотная консистенция), а заливки — от жидкой до густой. По факту, соответствует требованиям стандарта консистенция сладкого перца у продукции торговых марок «Пиканта», «Лента», «Томатоф» и «Скатерть-Самобранка» — неразваренная, не теряющая формы при выкладывании из банки, а у продукции «Добрый баринь» — присутствуют куски разваренного и неразваренного перца (в зависимости от размера), при этом маленькие куски перца при выкладывании из банки теряют форму. Томатная заливка у образцов продукции торговых марок «Пиканта», «Лента», «Томатоф» и «Добрый баринь» — соответствующая

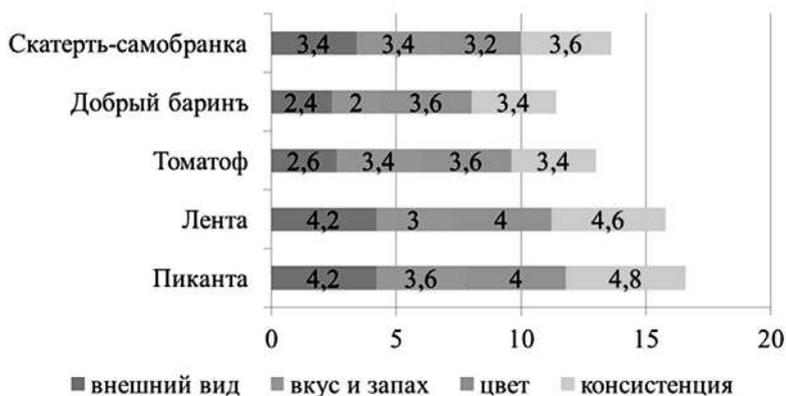
стандарту, т. е. жидкая, а у «Скатерть-Самобранка» — не соответствующая документации, поскольку очень густая;

— запах должен быть свойственный сладкому перцу, прошедшему термическую обработку, с наиболее выраженным ароматом сладкого перца, без постороннего запаха. По факту у исследуемых образцов продукции по данному показателю нареканий не выявлено, при этом отмечено сходство у продукции торговых марок «Пиканта», «Лента» и «Скатерть самобранка» — превалирует томатная паста, с оттенком сладкого перца, прошедшего термическую обработку; у продукции «Томатоф» запах томатно-перечный (сладкого перца, прошедшего термическую обработку), а у «Добрый баринь» — перца сладкого и горького, прошедших термическую обработку;

— вкус должен быть свойствен сладкому перцу, прошедшему термическую обработку (допускается легкая горечь, свойственная перцу; не допускается наличие постороннего привкуса). На наш взгляд, наиболее близкими по данному показателю являются характеристики у продукции торговых марок «Пиканта», «Лента» и «Томатоф», соответственно: «кисло-сладкий с оттенками соли, томатный, сладкого перца, прошедшего термическую обработку; во вкусе и послевкусии легкая горечь, свойственная перцу»; «кисло-сладкий, сладкого перца и томатов, прошедших термическую обработку; в послевкусии превалирует ощущение томатов, а только затем легкая горечь, свойственная перцу»; «сладко-кислый, сладкого перца прошедшего термическую обработку; в послевкусии ощущение сладкого перца с оттенком томатов, легкая горечь, свойственная перцу». У продукции торговой марки «Скатерть-Самобранка» вкус «неприятный, сладко-горько-кислый, перца, прошедшего термическую обработку; в послевкусии сильное ощущение горечи, свойственной перцу, томатов», а у «Добрый баринь» — «неприятный, брожения, сладко-горький, перца, прошедшего термическую обработку; в послевкусии сильное ощущение горечи, свойственной перцу, томатов с чесноком».

На рисунке представлены результаты органолептической оценки исследуемых образцов лечо.

Общая оценка качества органолептических показателей лечо, балл



Сделанные выводы позволяют дать следующие рекомендации производителям продукции торговой марки – устранить нарушения в технологии изготовления:

- «Томатоф» – из-за выявленных дефектов нарезки сладкого перца;
- «Добрый баринь» – из-за выявленных дефектов нарезки сладкого перца, консистенции сладкого перца, вкуса;
- «Скатерть самобранка» – из-за выявленных дефектов нарезки сладкого перца, пороков консистенции (излишне густая), вкуса (неприятный).

Список литературы

1. Исследования производственной маркировки консервов овощных закусок / А. М. Крутенко, О. В. Голуб, Ю. Ю. Миллер, А. А. Орлов // Современная торговля: теория, практика, инновации: материалы VIII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 15-летию Пермского торгово-экономического образовательного комплекса (ассоциации) «Торговое образование» (Пермь, ноябрь – декабрь 2018 г.). – Пермь: Изд-во «Пермский институт (филиал) РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. – С. 314–320.
2. Консервированное лечо. Контрольная закупка. Выпуск от 14.04.2016 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.1tv.ru/shows/kontrolnaya-zakupka/vypuski/kontrolnaya-zakupka-vypusk-ot-14-04-2016> (дата обращения: 15.10.2018).

3. Патент РФ № 2539746, МПК А23L 1/20. Способ производства консервов из зерновой фасоли / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт технологии консервирования»; Квасенков О. Н., Петров А. Н. — Заявка: 2013142710/10, 20.09.2013; Опубл.: 27.01.2015. Бюл. № 3.
4. Патент РФ № 2615827, МПК А23L 19/00. Способ производства овощных консервов / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Астраханский государственный технический университет»; Разумовская Р. Г., Алимов А. В. Кассаметдинова А. А. — Заявка: 2015126125, 24.06.2015; Опубл.: 11.04.2017. Бюл. № 11.
5. Патент РФ № 2668315, МПК А23L 19/00. Салат консервированный овощной / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный технический университет»; Бычкова Е. С., Ломовский И. О., Ломовский О. И. — Заявка: 2016127348, 06.07.2016; Опубл.: 28.09.2018. Бюл. № 28.

УДК 664.848.3

КВАЛИМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА БЫСТРОЗАМОРОЖЕННЫХ ГРИБОВ

А. М. Куровская, обучающийся

В. И. Бакайтис, д-р техн. наук, профессор

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК),
г. Новосибирск, Россия

В статье представлена сравнительная характеристика квалиметрической идентификации и товароведных показателей качества быстрозамороженных опят различных торговых марок, реализуемых в торговой розничной сети г. Новосибирска.

Ключевые слова: быстрозамороженные грибы, опята, квалиметрическая идентификация, физико-химические показатели.

Опята можно отнести к продуктам массового потребления, так как они пользуются большой популярностью у жителей нашей страны [1]. Вопросами оценки качественных характеристик грибов свежих и переработанных занимаются многие ученые — И. Э. Цапалова, С. К. Саньязов и др. [3, 4] Однако с развитием новых технологий переработки грибов, в том числе и замораживания, а также прочими

инновациями в области производства и реализации грибов, постоянная оценка качества производимой продукции остается актуальной.

Цель работы: исследование физико-химических показателей качества быстрозамороженных опят, реализуемых в торговой розничной сети г. Новосибирска.

Объекты исследования — образцы быстрозамороженных опят следующих торговых марок: «Красная цена» (ООО «ПРОДЭКСПРОФИ», г. Москва), «365 дней» (ООО «РПК», г. Санкт-Петербург, г. Пушкин), «Краски лета» (ООО «Белгородские овощи», Белгородская область, г. Шебекино), «VSP» (ООО «Феникс-Т», НСО, г. Новосибирск) и «HORTEX» (ООО «Агама Роял Гринланд», Московская область, д. Лешково).

Квалиметрическая идентификация и товароведная оценка качества быстрозамороженных грибов осуществлялись на соответствие требованиям ГОСТ Р 55 465–2013 «Грибы быстрозамороженные. Технические условия», ГОСТ 25 555.3–82 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения минеральных примесей» и ГОСТ 26 323–84 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения содержания примесей растительного происхождения»:

- в хорошо освещенной лаборатории в которой отсутствовали посторонние запахи;
- размеры и массовую долю минеральных примесей и примесей растительного происхождения быстрозамороженных грибов определяли с помощью специального измерительного оборудования.

Результаты квалиметрической идентификации представлены в таблицах 1–7

Таблица 1

**Размеры быстрозамороженных грибов
торговой марки «Красная цена»**

Показатель	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Средние значения
Диаметр шляпки	3,2	2,0	1,7	3,1	2,8	2,0	2,2	2,5	1,7	2,8	2,4
Длина ножки	4,1	2,5	1,9	1,9	2,4	3,9	5,3	1,1	2,9	0,9	2,7

Таблица 2

**Размеры быстрозамороженных грибов
торговой марки «365 дней»**

Показатель	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Средние значения
Диаметр шляпки	2,2	2,5	2,2	1,8	2,8	2,4	2,2	3,1	2,1	3,6	2,5
Длина ножки	4,5	4,9	2,2	3,6	3	4,4	5,1	4	2,3	2,8	4,1

Таблица 3

**Размеры быстрозамороженных грибов
торговой марки «Краски лета»**

Показатель	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Средние значения
Диаметр шляпки	3,2	3,2	2,9	4,3	3,5	3,4	2,4	5	3,2	1,8	3,3
Длина ножки	4,9	5	2	3,5	6,5	3,8	1,9	4	1,8	2,9	3,6

Таблица 4

Размеры быстрозамороженных грибов торговой марки «VSP»

Показатель	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Средние значения
Диаметр шляпки	1,9	3,1	2,6	3,9	3	2,1	2,6	1,9	1,5	2,2	2,5
Длина ножки	4,2	5,5	3,6	5,1	4,1	3,4	2,7	4,6	3	2	4,3

Таблица 5

**Размеры быстрозамороженных грибов
торговой марки «HORTEX»**

Показатель	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Средние значения
Диаметр шляпки	2,2	1,4	2,2	1	2,1	2,6	1,9	2,9	2	2,3	2,0
Длина ножки	5,5	2,4	4,5	3,5	3,3	6,8	5,2	3,1	2,7	5,1	4,2

Как видно из табл. 1–5 у образцов всех торговых марок быстрозамороженных опят размер грибов выражен не неоднородный.

Исходя из табл. 6, быстрозамороженные опята торговой марки «Красная цена» можно отнести к первому сорту; остальные торговые марки, а именно «365 дней», «Краски лета», «VSP» и «HORTEX» по размерным градациям соответствуют второму сорту, который, в соответствии с ГОСТ Р 55465–2013, должен производиться для переработки, а не для реализации потребителю.

Таблица 6

Требования к размерам быстрозамороженных грибов

Наименование грибов	Размер грибов, см не более			Характеристика продукции торговой марки, средние значения, см				
	Целые грибы			«Красная цена»	«365 дней»	«Краски лета»	«VSP»	«HORTEX»
	Высший сорт	Первый сорт	Второй сорт					
Опята:								
Диаметр шляпки	4	6	7	2,4	2,5	3,3	2,5	2
Длина ножки	2	3	5	2,7	4,1	3,6	4,3	4,2

Таблица 7

Результаты исследования содержания примесей в быстрозамороженных опятах

Наименование показателя	Значение показателя	«Красная цена»	«365 дней»	«Краски лета»	«VSP»	«HORTEX»
Массовая доля минеральных примесей, %, не более	0,2	Отсутствуют	Незначительно количество минеральных примесей	Отсутствуют		
Массовая доля органических примесей растительного происхождения, %, не более	0,02		Незначительное количество примесей постороннего продукта (брокколи)			
Посторонние примеси	Не допускаются		Отсутствуют			

Как видно из табл. 7, минеральные, а также органические примеси растительного происхождения отсутствуют у образцов торговых марок «Красная цена», «Краски лета», «VSP» и «HORTEX».

Образец торговой марки «365 дней» содержит незначительное количество минеральных примесей, а также примеси растительного происхождения. При этом посторонние примеси отсутствуют у образцов всех исследуемых торговых марок: «Красная цена», «365 дней», «Краски лета», «VSP» и «HORTEX».

Таким образом, образцы торговых марок «365 дней», «Краски лета», «VSP» и «HORTEX» имеют замечания по показателям размерных характеристик, при этом соответствуя предъявляемым к быстрозамороженным грибам требованиям физико-химических показателей. Образец торговой марки «Красная цена» соответствует предъявляемым требованиям к среднему размеру грибов, а также физико-химическим показателям. Размер грибов образцов всех торговых марок является выражено неоднородным.

Список литературы

1. Дикорастущие ягоды, грибы, папоротники Сибири: товароведно-технологический аспект: монография / В. И. Бакайтис, И. Э. Цапалова, Е. Н. Степанова [и др.]; АНОО ВО Центросоюза РФ «СибУПК». — Новосибирск, 2018. — 286 с.
2. Медведкова И. И. Оценочная характеристика качества при хранении свежих грибов шиитаке *lentinula edodes* // Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона. — 2016. — № 1–2. — С. 70–76.
3. Саньязов С. К. Органолептическая оценка качества грибов при низкотемпературном хранении / С. К. Саньязов, А. Ж. Нурмухаметова // Радиоэлектроника, электротехника и энергетика: мат. 22 Междунар. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов. — М.: Издательский дом МЭИ, 2016. — С. 73.
4. Экспертиза грибов. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие / под общ. ред. В. М. Позняковского. — Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2007. — 256 с.
5. Huang Q., Qian X., Jiang T. et al. Effect of chitosan and guar gum based composite edible coating on quality of mushroom (*Lentinula edodes*) during postharvest storage. *Scientia Horticulturae*. — Vol. 253. — P. 382–389.
6. Longa C. M. O., Porta N. L. Rapid identification of *Armillaria* species by PCR–DGGE. *Journal of Microbiological Methods*. — Vol. 107. — P. 63–65
7. Sipos G., Anderson J. B. and Nagy L. G. *Armillaria*. *Current Biology*. — Vol. 28. — Is. 7. — P. 297–298.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРОШКООБРАЗНОГО ПОЛУФАБРИКАТА ДАЙКОНА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

К. Ю. Лавлинская, обучающийся

П. Ю. Курганников, аспирант

Воронежский государственный аграрный университет,
г. Воронеж, Россия

В качестве перспективного обогащающего сырьевого ингредиента для увеличения недостающих человеческому организму элементов был рассмотрен дайкон, корнеплод, применение которого позволит восполнить хлебобулочные изделия пищевыми волокнами и минеральными веществами. Было проведено исследование влияния порошкообразного полуфабриката дайкона на потребительские свойства хлеба путем изучения модельных смесей, а также разработана рецептура для хлеба белого из пшеничной муки первого сорта с добавлением 10% порошкообразного дайкона.

Ключевые слова: дайкон, хлебопекарные свойства, хлебобулочные изделия, мука, пищевые волокна.

Активная разработка рецептур для получения функциональных продуктов питания, а также обогащенных различными элементами изделий обусловлена популяризацией среди общества здорового питания. Придерживаясь здорового образа жизни, потребитель заинтересован в потреблении необходимого для организма уровня витаминов, минеральных веществ и других биологически незаменимых ингредиентов. Вследствие этого производители различных продуктов преобразуют традиционные рецептуры, обогащая их различными сырьевыми ингредиентами [1–3]. Хлебобулочные изделия являются неотъемлемой частью рациона большей части населения. Производители данной категории продукции расширяют ассортимент, предлагая покупателям на выбор выпечку и хлеб с различным составом.

В исследовании представлен новый натуральный сырьевой ингредиент, который можно использовать в хлебопекарном производстве. Дайкон был рассмотрен с позиции обогащающего ингредиента для хлебобулочных изделий. Высокое содержание пищевых волокон,

а также кальция, селена и других дефицитных нутриентов делает дайкон перспективным сырьевым источником. Применение данного ингредиента позволит разнообразить ассортимент обогащенных хлебобулочных изделий, выведя их на новый уровень за счет своего вкуса и полезных особенностей.

Дайкон представляет собой корнеплод белого или нежно-кремового цвета. Его длина может варьироваться от 5 до 60 см и выше, в зависимости от выращиваемого сорта. Дайкон технологичен с позиций формы и поверхности, обладает приятным вкусом и легким капустным ароматом, не имеет острого и неприятного привкуса. Отличительной особенностью дайкона является низкое содержание радионуклидов и тяжелых металлов. Именно поэтому корнеплод зачастую высаживают на загрязненных землях, тем самым увеличивая площадь выращиваемых овощей и фруктов [4].

Корнеплод богат и клетчаткой, которая способствует улучшению пищеварения. Стоит отметить и другие полезные свойства данного овоща — применение дайкона в пищу способствует выведению излишков воды из организма, поддержанию иммунитета, снижению холестерина. По этой причине дайкон и продукты его переработки используют в профилактике туберкулеза, желчекаменной болезни, для поддержания иммунитета при облучении, а также для очищения печени и почек от шлаков и токсинов [5].

Вследствие своей формы и размеров дайкон легко перерабатывать. Продукты его переработки могут быть получены на серийно выпускаемом овощесушильном оборудовании.

Для получения порошкообразного полуфабриката корнеплоды дайкона были очищены от загрязнений и нарезаны на пластины толщиной не более 1 мм. Измельченные пластины были помещены в инфракрасную сушилку. Параметры сушки: температура 61–62 °С, продолжительность 110 минут, конечная влажность 6%.

Высушенные ломтики дайкона представляют собой пластины бело-кремового оттенка со слабым овощным ароматом. Для использования в качестве рецептурного ингредиента хлебобулочного изделия пластины измельчали до гранулометрии, близкой к муке первого сорта.

Показатели качества муки и модельных смесей – влажность, цвет, массовая доля клейковины и ее качество были определены стандартизированными методами [6].

Для проведения исследования были получены модельные смеси порошкообразного полуфабриката дайкона и муки пшеничной хлебопекарной первого сорта.

Образцы модельных смесей в массовых долях муки и дайкона 95:5, 90:10, 85:15, 80:20 в сравнении с мукой пшеничной хлебопекарной первого сорта представлены на рисунке 1.

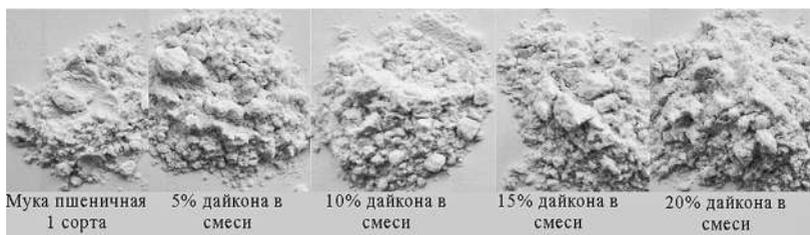


Рис. 1. Сравнение модельных смесей пшеничной муки и дайкона по массовой доле компонентов

Важным хлебопекарным качеством, оказывающим большое влияние на тесто и потребительские свойства хлеба в целом, является количество и качество клейковины.

Результаты определения массовой доли сырой клейковины приведены на рис. 2.

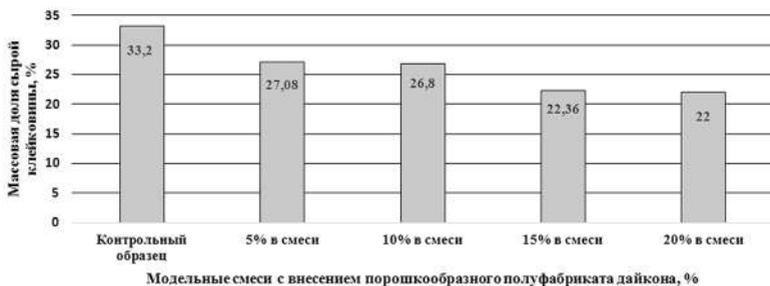


Рис. 2. Зависимость количества клейковины в мучной смеси от дозировки порошкообразного полуфабриката дайкона

По результатам исследования была выявлена следующая закономерность: с увеличением количества внесенного даякона в муку количество клейковины уменьшается. Так, при внесении в муку 20% даякона количество клейковины снижается до 22%, что подтверждает ухудшение хлебопекарных свойств. Целесообразно отметить, что в исследовании применялась проба муки пшеничной хлебопекарной первого сорта с высоким содержанием клейковины — 33%. При использовании других партий с меньшим содержанием снижение клейковины может быть критичным.

Для получения полного представления о влиянии внесения даякона на хлебопекарные свойства муки также были исследованы качественные показатели клейковины, отмытой из модельных смесей.

Результаты определения качества сырой клейковины указаны на рис. 3.

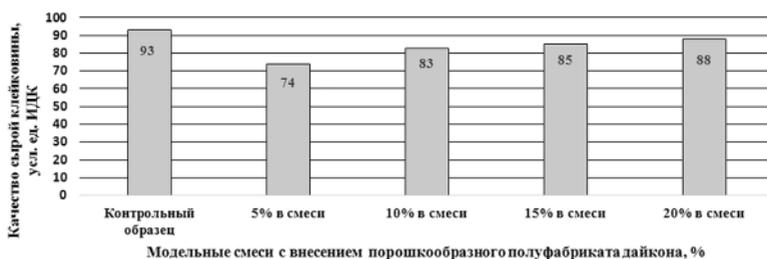


Рис. 3. Влияние порошкообразного полуфабриката из даякона на качество клейковины модельных смесей

В ходе исследования результатов было установлено, что увеличение содержания даякона в муке оказывает влияние на качество клейковины в модельных смесях. Смеси с содержанием даякона от 10% до 20% от массы муки по качеству клейковины являются удовлетворительно слабыми, также как и контрольный образец хлебопекарной пшеничной муки первого сорта. При этом в образце с соотношением порошкообразного полуфабриката даякона и муки 5:95, состояние клейковины улучшилось до оценки «хорошая». Возможно, что в смеси с 5% порошкообразного полуфабриката даякона содержится достаточно пищевых волокон, способных

компенсировать упруго-эластичные свойства клейковины повышением водосвязывающей способности дайкона.

Весомым фактором, формирующим потребительские свойства хлеба, выступает цвет муки и способность ее к потемнению в процессе приготовления теста. По результатам исследования была выявлена следующая зависимость: с увеличением дозировки порошкообразного полуфабриката дайкона снижается показатель белизны модельной смеси. При этом незначительное добавление дайкона в муку от 5% до 10% не оказало сильного влияния. Цвет модельной смеси соответствовал показателям муки первого сорта. При увеличении процентного содержания порошкообразного полуфабриката дайкона наблюдается характерное потемнение, соответствующее второму сорту пшеничной хлебопекарной муки. Таким образом, при увеличении дозировки дайкона может произойти затемнение мякиса готовой продукции.

По результатам проведенных исследований было установлено, что добавление в муку 10% порошкообразного полуфабриката дайкона будет не только соответствовать предъявляемым требованиям для сортовой пшеничной муки, но и обогащать готовое хлебобулочное изделие пищевыми волокнами и кальцием. Использование дайкона делает более выраженными органолептические характеристики изделия: корочку хлеба золотистой, добавляет нежный аромат овощей и легкий привкус капусты, тем самым делая его привлекательным для покупателей, следящих за своим здоровьем.

Список литературы

1. Дерканосова Н. М. Исследование функционально-технологических свойств плодовых и овощных выжимок для обогащения хлебобулочных изделий / Н. М. Дерканосова, И. И. Зайцева, Е. А. Лаптиева, А. А. Емельянов // Хлебопродукты. — 2016. — № 4. — С. 44–46.
2. Дерканосова Н. М. Многокомпонентные порошкообразные полуфабрикаты в производстве хлебобулочных изделий / Н. М. Дерканосова, В. И. Корчагин, Г. О. Магомедов, Л. И. Столярова, В. И. Карпенко // Хлебопечение России. — 1999. — № 1. — С. 18–19.
3. Дерканосова Н. М. Проектирование и обеспечение качества пищевых продуктов (на примере хлебобулочных изделий) / Н. М. Дерканосова, Л. А. Коброва, Е. Ю. Ухина. — Воронеж: Научная книга, 2016. — 140 с.

4. Гапонов М. П. Дайкон — новинка в ассортименте овощей / М. П. Гапонов, В. В. Селькин, И. В. Сычева, С. М. Сычев // Агрэкологические аспекты устойчивого развития АПК. — Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2013. — С. 214–217.
5. Зуев В. И. Дайкон — ценная овощная культура: монография / В. И. Зуев, А. А. Атаходжаев, Р. Ф. Мавлянова, А. К. Кадырходжаев, У. И. Акрамов. — Ташкент: Ташкентский государственный аграрный университет, 2008. — 227 с.
6. Корячкина С. Я. Методы исследования качества хлебобулочных изделий: учеб. пособие для вузов / С. Я. Корячкина, Н. А. Березина, Е. В. Хмелева. — Орел: ОрелГТУ, 2010. — 166 с.

УДК 664.533

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАРКИРОВКИ ГОРЧИЦЫ ГОТОВОЙ ПИЩЕВОЙ «РУССКАЯ» РАЗНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК

М. В. Ленишин, обучающийся

Е. Н. Степанова, канд. техн. наук, доцент

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье представлены результаты сравнительной оценки маркировки горчицы пищевой готовой «Русская» разных торговых марок, реализуемых в торговой розничной сети.

Ключевые слова: горчица, маркировка, товарная информация.

Горчица готовая пищевая является популярной приправой, пользуется большим спросом.

Ассортимент горчицы пищевой готовой в России определен РСТ РСФС 253 и обуславливается соотношением основных компонентов и добавок. Наиболее популярные виды горчицы пищевой готовой представлены в табл. 1.

Таблица 1

Разновидности горчицы пищевой готовой

Горчица пищевая готовая	Особенности
<i>1</i>	<i>2</i>
Американская желтая	Сырьё — семена белой горчицы, уксус, сахар, куркума Консистенции — жидкая

Окончание табл. 1

1	2
Английская («горчица по старинному рецепту»)	Сырьё — смесь мягкого и острого горчичного порошка, грубо-дробленные зерна горчицы, яблочный сок, сидр или уксус
Баварская (мионхенская)	Сырьё — зерна белой горчицы грубого помола, карамельный сироп, имбирь, перец, можжевельник Технологии — высокая температура Вкуса — сладковатый
Бордоская (французская)	Сырьё — смесь белой и сарептской горчицы; эстрагон, сахар, виноградное сусло, уксус
Провансальская	Сырьё — горчица пищевая готовая бордоская, чеснок, красный перец, базилик, мед
Гардал (донская горчица)	Сырьё — рассол соленых огурцов
Дижонская горчица	Сырьё — смесь черной и сарептской горчицы, сок из недозрелого винограда (вержус) или белое вино Вкуса — мягкий, элегантный, насыщенный, без чрезмерной кислотности, легкий привкус трав Консистенции — тонкая
Орлеанская (вариант дижонской)	Сырьё — вместо вержуса или белого вина используется белый уксус
Итальянская фруктовая	Сырьё — белое вино, мед, специи, крупные куски свежих, консервированных или сушеных фруктов
Китайская	Сырьё — горчичный порошок и вода Вкус — острый, пустой
Креольская	Сырьё — маринованные зерна сарептской горчицы, натертый хрен
Из Мё	Сырьё — черная горчица, уксус, специи Консистенции — шероховатая Вкуса — своеобразный Подачи — в глиняных горшочках
Немецкая	Сырьё — черная горчица, уксус Вкуса — сладковато-кислый

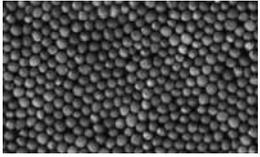
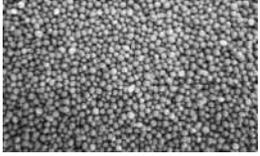
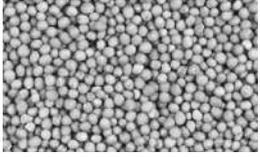
Для производства порошка для готовой горчицы пищевой в качестве сырья используются разные семена, от свойств которых зависит формирование вкуса и запаха продукта (табл. 2).

Семена горчицы выращиваются в разных странах. В России основные плантации представлены в Поволжье и на Дальнем Востоке.

Семена горчицы имеют разные размеры и цвет, что важно при их идентификации.

Таблица 2

**Характеристика семян горчицы,
используемых для изготовления порошка горчичного**

Семена растения	Характеристика	Изображение
Горчица черная (настоящая; французская)	Выращивается преимущественно в Южной Европе; характеризуется мелкими, темными, обладающими жгучим запахом и вкусом семенами	
Горчица сарептская (сизая; русская; коричневая; китайская; индийская)	Выращивается преимущественно в Средней Азии, Поволжье, Украине, на Дальнем Востоке; характеризуется мелкими, темными, обладающими жгучим запахом и вкусом семенами	
Горчица белая (желтая; английская)	Выращивается преимущественно в Канаде; характеризуется крупными, светлыми семенами; своеобразным вкусом (резкий, грубый) и запахом (слабый), поэтому при приготовлении горчицы из этих семян добавляют различные пряности и вкусовые добавки	

Объект исследований — горчица пищевая готовая; предмет исследований — показатели маркировки; материалы исследований — образцы горчицы пищевой готовой «Русская» торговых марок:

- 1) «Махеевъ» (изготовитель АО «Эссен продакшн АГ»);
- 2) «365 дней» (изготовитель ООО «Бастион»);
- 3) «Goldjick» (изготовитель ООО «ТАПАКО»);
- 4) «Ваш повар» (изготовитель ООО «Омский майонезный завод»);
- 5) «Naas» (изготовитель ООО «ПЕЦ-ХААС»).

Отобранные образцы горчицы подвергали визуальному осмотру на соответствие маркировки требованиям ТР ТС 022/2011, РСТ РСФСР 253.

Проведены исследования товарной информации, представленной на различных носителях горчицы на соответствие требованиям нормативной документации (ТР ТС 022/2011 (п. 4), ГОСТ 13799 (п. 6.1, 5.3.1)). При этом изначально стоит отметить, что она нанесена непосредственно на упаковку продукции торговых марок

«Махеев», «Ваш повар», «Наас» или на этикетки (чистые, целые, плотно и аккуратно наклеенные, без подтеков, морщин и перекосов), изготовленные из бумаги (наклеенные при помощи клея) — «365 дней» и «Goldjick», а информация о дате изготовления — выштампована /выбита на дой-паках /верхней части тюбика, на крышках банок, что соответствует требованиям ГОСТ 13799.

Установлено, что потребительская маркировка исследуемых образцов горчицы отвечает требованиям ТР ТС 022/2011, ГОСТ 13799, а именно по сведениям, касающимся: наименования пищевой продукции, ее составу, количеству, дате изготовления (словесной и выштампованной /выдавленной на упаковке), сроке годности, условиях хранения (в т. ч. во вскрытой упаковке), наименования «и места нахождения изготовителя пищевой продукции», показателях пищевой ценности, едином знаке обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза. В маркировке разрешается не указывать информацию, касающуюся рекомендаций и/или ограничений по использованию, «в т. ч. приготовлению пищевой продукции» и сведений о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением генно-модифицированных организмов — согласно п. 4.1 и 4.11 ТР ТС 022/2011. В первом случае производители продукции торговых марок «365 дней» и «Наас» указали: «Продукт готов к употреблению. Рекомендуется применять в качестве приправы» и «Перед употреблением взбалтывать». Во втором случае производители продукции торговых марок «Ваш повар» и «Наас» указали информацию об отсутствии ГМО.

Согласно п.п. 4.1.3 и 4.1.4 ТР ТС 022/2011, в маркировке может быть указана дополнительная информация. Как видно из данных табл. 3, в маркировке исследуемых образцов горчицы указана информация, касающаяся:

1) товарной марки — зарегистрированной «Ваш повар» (и незарегистрированный товарный знак изготовителя) и незарегистрированной — у остальных образцов;

2) потребителей (словесная и изобразительная) — рекламная:
— «Махеев» — надписи «Традиционное высшее качество», сведения о сайте производителя: www.maheev.ru; изображение цветов горчицы, берез и словесное добавление: «Изображение носит иллюстративный характер»;

— «365 дней» — надписи «Вариант сервировки» и его изображение;
— «Goldjick» — оформление этикетки «в русском стиле» с дополнительно наклеенным ярлычком (с надписью — «СЗФО Лучший товар года 2012») от этикетки;

— «Ваш повар» — надписи: «Без искусственных ароматизаторов», «Без искусственных красителей», «В основе мастерства», «Ваш повар рекомендует»; изображение горчицы в деревянной чашке с палеховской росписью; изображение других продуктов производителя;

— «Наас» — информация на верхней части тюбика: «Без консервантов и ГМО», «Исключительно из натуральных зерен»; изображение куполов Кремля;

3) потребителей (словесная) для обратной связи с изготовителем у всех образцов горчицы, за исключением торговой марки «Goldjick»;

4) заинтересованных лиц (торговых организаций, контролирующих органов и т. д.):

— для логистических целей — информационный знак «штрих-код»;

— обязательная информация об упаковке, согласно требованиям ТР ТС 005/2011 — информационные знаки: петля Мебиуса (возможность утилизации использованной упаковки); указание обозначений (цифровых и буквенных) о материале, из которого изготовлена упаковка; пиктограммы «для пищевой продукции»;

— информация о документе, на основании которого выработана и может быть идентифицирована продукция (за исключением продукции торговой марки «Goldjick», «Ваш повар»);

— информационные знаки о качестве — у продукции торговой марки «Махеевъ»: знак соответствия РСТ при добровольной сертификации; знак соответствия РСТ при добровольной сертификации по системам ХАССП и ИСО 22000.

Также следует отметить, что товарная информация на этикетках продукции продублирована на иностранных языках: казахском, узбекском, молдавском/румынском, грузинском, азербайджанском — «Махеевъ»; казахском — «Ваш повар», «Наас».

Вся товарная потребительская информация исследуемых образцов горчицы понятна, легко читаема, достоверна, не вводит в заблуждение потребителя, при этом надписи, знаки, символы контрастны фону, на который нанесены. Способ нанесения надписей, знаков и

символов обеспечивает их сохранность в течение всего срока годности продукции при соблюдении условий хранения, заявленных изготовителем. Сведения маркировки нанесены так, что их удаление с упаковки невозможно. Все это свидетельствует о соблюдении требований п. 4.12 ТР ТС 022/2011.

При этом стоит отметить, что потребительская маркировка исследуемых образцов отвечает требованиям закона «О защите прав потребителей».

Список литературы

1. Анализ рынка горчицы в России в 2013–2017 гг., прогноз на 2018–2022 гг. [Электронный ресурс]. — URL: https://businessstat.ru/russia/food/seasoning/mustard/analiz_rynka_gorchicy_v_rossii/ (дата обращения: 25.05.2018).
2. Анализ рынка горчицы, горчичного порошка и готовой горчицы — ключевые тренды [Электронный ресурс]. — URL: <http://ab-centre.ru/news/analiz-rynka-gorchicy-gorchichnogo-poroshka-i-gotovoy-gorchicy--klyuchevye-trendy> (дата обращения: 25.05.2018).
3. Горчица (приправа) [Электронный ресурс] URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B8%D1%86%D0%B0_\(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B8%D1%86%D0%B0_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0)) (дата обращения: 28.05.2018).
4. ГОСТ Р 51303–2013. Торговля. Термины и определения [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200108793> (дата обращения: 25.05.2018).
5. ГОСТ 8.579–2002. ГСИ. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200036324> (дата обращения: 25.05.2018).
6. Кузнецов И. Горько, но вкусно. О самом распространенном и популярном соусе — горчице / И. Кузнецов // Экология и жизнь. — 2010. — № 1. — С. 89–91.
7. РСТ РСФСР 253–87. Горчица пищевая готовая [Электронный ресурс]. — URL: https://standartgost.ru/g/%D0%A0%D0%A1%D0%A2_%D0%A0%D0%A1%D0%A4%D0%A1%D0%A0_253-87 (дата обращения: 25.05.2018).
8. Рынок горчицы в России: обзор и прогноз [Электронный ресурс]. — URL: <https://roif-expert.ru/food/sousy/rynok-gorchitsy.html> (дата обращения: 25.05.2018).
9. Рынок горчицы и горчичного порошка. Текущая ситуация и прогноз 2018–2022 гг. [Электронный ресурс]. — URL: <http://alto-group.ru/otchet/marketing/387-rynok-gorchicy-i-gorchichnogo-poroshka-tekushhaya-situaciya-i-prognoz-2014-2018-gg.html> (дата обращения: 25.05.2018).
10. ТР ТС 005/2011. О безопасности упаковки: утвержден Решением Комиссии Таможенного союза 16.08.2011 № 769.

11. ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции: утвержден Решением Комиссии Таможенного союза 09.12.2011 № 880.
12. ТР ТС 022/2011. Пищевая продукция в части ее маркировки: утвержден Решением Комиссии Таможенного союза 09.12.2011 № 881.

УДК 633. (2+262): 631.5

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОЛИВИДОВЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО

В. Ю. Листков, канд. с.-х. наук

К. А. Якобчук, обучающийся

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК),
г. Новосибирск, Россия

В работе проведен анализ продуктивности поливидовых травяных смесей на основе клевера лугового, с добавлением тимофеевки луговой, козлятника восточного, люцерны гибридной и костреца безостого в условиях лесостепи Западной Сибири на лугово-черноземных почвах.

Ключевые слова: травосмеси, Западная Сибирь, клевер луговой, тимофеевка луговая, кострец безостый, козлятник восточный, люцерна гибридная.

Многолетние травы, главным образом кострец безостый, в структуре кормовых севооборотов составляют существенную долю, обеспечивая тем самым стабильную работу сырьевых конвейеров в Сибири. Но сырье, в котором более 90% мятликового компонента — не сбалансировано по питательным веществам, что не способствует росту продуктивности сельскохозяйственных животных. Надо помнить также о том, что многолетние травы улучшают физические свойства почвы и увеличивают ее плодородие.

Традиционно, многолетние травы являются источником высококачественного сырья для производства кормов. Высокое качество корма, получаемого из многолетних трав (особенно сем. бобовых), связано со значительным содержанием протеина, особенно перевариваемого, как в зеленой массе, так и в сенаже и сене [1–5]. Как известно, проблема нехватки белка в кормах всегда была актуальной для Сибири, а ее решение во многом связано с выращиванием бобовых трав. Они позволяют получать дешевый растительный

белок, однако, «удержать» бобовый компонент в поле более 3–4 лет очень сложно [1, 3, 5].

В связи с этим актуальным является создание устойчивых поливидовых травосмесей, включающих мятликовый и бобовый компоненты. И на этом фоне расширение площади под бобовыми культурами как в одиночных, так и в смешанных посевах. Существующая структура кормовых севооборотов должна быть изменена в пользу бобово-мятликовых травосмесей с долей до 60–70%. В то же время требуется установить компонентный состав таких смесей для продолжительного использования, с учетом почвенно-климатических условий и системы земледелия.

Материалы и методы исследований. Научные исследования проведены в 2012–2017 годах на специально выделенных производственных посевах в АО «Пригородное» Новосибирского района. Опытный участок расположен в лесостепной зоне на лугово-черноземных почвах среднemocных среднecумecных тяжелocуглинcтых c cодepжанием гумуса в слое 0–40 см — 5,9–6,4%, мощность гумусового горизонта «А» — 35 см. Структура пахотного горизонта — комковато-пылеватая. Реакция почвенной среды в пахотном слое нейтральная: pH 7,0–7,2. Грунтовые воды осенью в среднем за период исследований находились на уровне 3 м.

Исследования проводились в типичных условиях лесостепной зоны Новосибирской области, которая характеризуется холодной зимой и теплым коротким летом. Негативные климатические факторы — медленное прогревание почвы весной и ранние заморозки осенью. Вегетационный период в годы исследований составлял в среднем 147–153 дней.

Основная обработка на участке проводилась после уборки предыдущего урожая с помощью плуга ПЛН-5–35 на глубину 25–27 см. Весной — влагозадержание боронами БЗТС-1.0, промежуточная и предпосевная культивация КПН-4 в сцепке с катком.

В исследованиях использовались районированные сорта многолетних трав: люцерна синяя — Дакота, клевер луговой — Гeфeст, тимофеевка луговая — Нарымская, кострeц бeзocтый — СибНИИС-ХОЗ 189, козлятник восточный Горноалтайский 87.

Площадь делянок 36 м², повторность в опыте четырехкратная. Травы высевались под покров овса с уменьшенной на 50% нормой посева. В качестве контроля выступала двухкомпонентная травосмесь клевер + тимофеевка.

Исследование основано на методике опытов на сенокосах и пастбищах, ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса (1971) и методике полевых опытов Б. А. Доспехова (1985).

Результаты и обсуждение. В лесостепной зоне Западной Сибири для снижения дефицита белка в кормах необходимо использовать травосмеси не только двух-, но и многокомпонентные. По этой причине были проведены исследования по изучению способов увеличения продуктивности и долголетия травосмесей.

В годы пользования травы отрастали в начале мая: клевер луговой и люцерна синяя — 3–6 мая, козлятник восточный — 6–8 мая, а костреч безостый и тимофеевка луговая — на 3–6 дней раньше бобовых трав. Фазы цветения (укошной спелости) козлятник восточный достигал раньше других трав, через 40–47 дней после весеннего отрастания, тогда как клевер луговой — через 57–61, люцерна — через 58–61. Продолжительность периода от отрастания до окончания вегетации трав составляла 147–153 дня.

Тимофеевка и костреч отличались наиболее интенсивным ростом, высота на момент скашивания достигала 98–112 см: у клевера и люцерны была высота 69–80 см, а у козлятника восточного — 89 см. По облиственности можно выделить козлятник восточный — 41%, у клевера и люцерны она была в пределах 36–39%.

Учитывая сложный механизм взаимодействия растений в смешанных культурах, вопрос о принципе отбора видов в травяной смеси для производства смешанных трав остается актуальным. Поэтому о взаимодействии видов обычно судят по изменению ботанического состава. Анализ ботанического состава показал, что в первые два года жизни основу травосмесей составляли бобовые компоненты (65–78%), мятликовые занимали 19–32%, насаженное разнотравье — 3–6%, однако уже к 5 году значительную долю составляли мятликовые травы (37–39%). Таким образом, на 4–5 год использования целесообразно проводить подсев бобовых трав.

Смеси трав из многолетних трав показали значительные различия в продуктивности по сравнению с двухкомпонентной смесью (контроль), урожайность сухого вещества составила 4,47–4,81 т/га, что на 15–24% выше, чем в контрольном варианте — клевер луговой + тимофеевка луговая (3,88 т/га) (табл.).

**Продуктивность травосмесей
в среднем за 5 лет пользования (2012–2017 гг.)**

Травосмесь	Зеленая масса, т/га	Сухое вещество, т/га	Кормовые единицы, т/га	Перевар. протеин, т/га	ОЭ, гДж/га
Клевер + тимофеевка (контроль)	18,5	5,18	3,88	0,56	50,3
Клевер + тимофеевка + люцерна	20,6	5,97	4,47	0,68	57,9
Клевер + тимофеевка + люцерна + кострец	21,7	6,28	4,71	0,71	60,9
Клевер + тимофеевка + кострец + козлятник	21,8	6,42	4,81	0,70	62,3
НСР ₀₅	0,8	0,22			

Видовой состав травосмесей сказался и на их продуктивности. Наименее продуктивной оказалась травосмесь клевер + тимофеевка: с 1 га посева получено сухого вещества — 5,18 т, переваримого протеина — 0,56 т, обменной энергии — 50,3 гДж. Самый высокий сбор питательных веществ обеспечила травосмесь, состоящая из козлятника восточного, клевера лугового, костреца безостого и тимофеевки луговой: сухого вещества — 6,42, переваримого протеина — 0,70 т/га, обменной энергии — 62,3 гДж/га.

Выводы. Проведенные исследования показывают, что в лесостепной зоне Западной Сибири можно использовать люцерну, клевер, козлятник, тимофеевку, кострец безостый на пашне в дополнение к традиционным травам на естественных лугах. Однако увеличение компонентов в травосмеси не ведет к существенному увеличению продуктивности и долголетию бобового компонента.

По итогам исследований можно рекомендовать для лесостепной зоны возделывать травы сенокосного использования на основе

клевера и люцерны с мятликовыми травами (кострец безостый, тимфеевка луговая) для производства высококачественного сена (урожайность сухого вещества 5,97–6,42 т/га). Эти смеси позволяют получить урожай продуктивной энергии в пределах 57,9–62,3 гДж/га.

Список литературы

1. Бойко В. С. Формирование и использование козлятниково-кострецовой смеси при различном уровне удобрённости на орошаемой лугово-черноземной почве в лесостепи Западной Сибири / В. С. Бойко, С. П. Гавар, А. Ю. Тимохин, С. А. Зенич // Совмещенные посевы полевых культур в севообороте агроландшафта: сб. междунар. науч. экологической конференции / Под ред. И. С. Белюченко. — Краснодар, 2016. — С. 296–300.
2. Дмитриев В. И. Основные направления развития полевого кормопроизводства в Западной Сибири / В. И. Дмитриев // Кормопроизводство. — 2008. — № 12. — С. 2–4.
3. Петрук В. А. Сравнительная оценка продуктивности одновидовых посевов многолетних трав и травосмесей в лесостепи Западной Сибири / В. А. Петрук // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. — 2011. — № 2 (18). — С. 26–29.
4. Токарев В. С. Кормовой потенциал Западной Сибири / В. С. Токарев, Л. И. Лисунова // Инновации и продовольственная безопасность. — 2013. — № 1 (1). — С. 115–122.
5. Цымбаленко И. Н. Люцернокострецовые смеси в Зауралье / И. Н. Цымбаленко // Кормопроизводство. — 2010. — № 6. — С. 9–13.

УДК 641.56

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

О. И. Любимова, ст. преподаватель

К. П. Бояркина, обучающийся

Хабаровский государственный университет экономики и права
г. Хабаровск, Россия

В статье представлены и обоснованы современные тенденции технологий производства кондитерских изделий, адаптированные к производству на предприятиях общественного питания, для потребителей с непереносимостью отдельных пищевых компонентов:

глютена, лактозы и белков коровьего молока, овомукоида, вителлина, а также продукции на основе инулина.

Ключевые слова: пищевая аллергия, непереносимость, эквиваленты и заменители.

Технологии производства кондитерских изделий для потребителей с непереносимостью отдельных пищевых компонентов: глютена, лактозы и белков коровьего молока, овомукоида, вителлина, а также продукции на основе инулина впервые внедрены на предприятиях общественного питания в городе Хабаровске.

Патологическая реакция людей на продукты питания может быть двух видов: собственно аллергией или пищевой непереносимостью. Аллергия — это реакция иммунитета на инородное и вредное, с его точки зрения, вещество. Когда говорят об аллергии на продукты питания, то обычно имеют в виду патологическую реакцию иммунной системы на отдельные компоненты пищи. В таких случаях иммунитет реагирует на компоненты еды как на чужеродные тела, из-за чего запускает в организме защитные реакции.

В настоящее время известно около 160 пищевых аллергенов, которые вызывают аллергические реакции различной степени тяжести.

Высокоаллергенными продуктами, т. е. продуктами, которые часто вызывают аллергию, и реакция на них может быть серьезно опасной (анафилактический шок, отек Квинке) являются пшеница, молоко, яйца, арахис, орехи, соя, рыба, морепродукты.

Очевидно, первые три продукта (в том числе и их производные) являются базовыми для кондитерского производства. Поэтому следует рассмотреть их более подробно.

Аллергия и пищевая непереносимость молочных продуктов. Коровье молоко содержит около 40 видов белков, 7 из которых признаны сильными аллергенами. Все эти белки можно разделить на две большие группы: казеиновые (80%) и сывороточные (20%). Казеин усваивается хуже, чем сывороточный протеин. Молоко других животных несколько отличается по своему составу и величине молекул белка от коровьего. Например, козье молоко имеет более мелкодисперсный состав и легче усваивается организмом. Верблюжье молоко лишено лактоглобулина, что делает его гипоаллергенным продуктом.

Следует дифференцировать аллергию и непереносимость лактозы. Непереносимость лактозы обусловлена недостатком фермента лактазы и называется лактазной недостаточностью (гиполактазией). Для людей, страдающих гиполактазией, разработано специальное безлактозное молоко, где лактоза удалена механически (фильтрацией) или ферментативно. Люди с данной проблемой также могут спокойно употреблять в пищу кисломолочные продукты и творог, так как содержание лактозы там незначительное.

Аллергия и пищевая непереносимость глютена. Почти каждый сотый житель Земли имеет аллергию на глютен. Этот продукт содержится в зернах пшеницы, овса, ячменя, ржи. Глютен или клейковина — это белковое вещество растительного происхождения. Продукт также содержится в таких изделиях как хлеб, мука, выпечка, кондитерские изделия, пиво, хлопья. Глютен повреждает ворсинки на поверхности слизистой оболочки тонкой кишки. Попадая в ЖКТ, глютен распадается на составляющие, в частности глиадин, который и воспринимается иммунитетом как чужеродный белок. Организм начинает вырабатывать антитела, которые повреждают стенки кишечника. Кишечник воспаляется, нарушается его нормальное функционирование и возникает общее отравление. Мучные изделия могут быть заменены на изделия из безглютеновой муки, такой как рисовая, кукурузная, овсяная, гречневая, нуттовая и т. д. Также для замены в хлебобулочных изделиях без глютена используется тапиоковый крахмал.

Аллергия на яйца. Одним из самых неприятных и значительно осложняющих жизнь видов аллергии считается аллергия на куриные яйца. Основным аллергеном в желтке является вещество вителлин. При термической обработке вителлин разрушается. Белок содержит четыре сильных аллергена — овомукоид, овальбумин, лизоцим и кональбумин. При варке аллергенность снизится, но все равно останется высокой, так как самый сильный раздражитель — овомукоид — устойчив к термообработке. При этом бесполезно менять куриные яйца на перепелиные, утиные, гусиные, индюшиные. В них будут присутствовать эти же аллергены, а значит, появится аналогичная реакция, хоть она может быть и не такой интенсивной.

Реакция развивается быстро, обычно сразу после употребления продукта. Людям приходится не только исключать из меню продукт в чистом виде, но и постоянно уточнять, не входит ли он в состав различных готовых блюд и полуфабрикатов. К сожалению, заменителей яйца как монопродукта пока еще не придумали.

Современные проблемы питания диабетиков. Очень распространенное заблуждение касается употребления диабетиками фруктозы. До недавнего времени фруктоза рекомендовалась больным, особенно при сахарном диабете 2 типа, в качестве сахарного аналога, так как предполагалось, что для ее клеточного усвоения инсулин не нужен. Однако в последние годы многочисленные исследования доказали ложность такой теории. При поступлении в организм, фруктоза отправляется в печень, где при метаболических процессах с ее участием образуется глюкоза и триглицерид, относящийся к «плохому» холестерину. Этот процесс при чрезмерном потреблении фруктозы способствует ожирению и жировому гепатозу. Поэтому людям, страдающим диабетом, следует полностью исключить из употребления как рафинированный сахар, так и фруктозу.

Заменители глютеносодержащих продуктов. Для пищевой инженерии безглютеновых мучных изделий характерны два принципиальных направления. Первое из них предусматривает конструирование изделий на основе природного безглютенового сырья, прежде всего растительного происхождения (безглютеновые зерновые, псевдозерновые, бобовые, орехи и корнеплоды и т. д.). Фактически весь ассортимент безглютеновых изделий сейчас производится по технологиям, относящимся к этому направлению. Второе, биокаталитическое направление, ориентировано на удаление или модификацию глютена в глютеносодержащем сырье. На данном этапе оно находится в стадии исследовательских разработок.

Рынок безглютенового сырья в России. Основными производителями безглютеновых продуктов, среди которых находятся продукты мукомольной промышленности, являются: ООО «Арчеда-продукт» (Волгоградская область), ООО «Гарнец» (Владимирская область), ООО «Балтийская мельница» (г. Пушкин, Ленинградская область), АО «Дух леса», ООО «Пудофф». Данные производители имеют

достаточно полный ассортимент различного вида безглютеновой муки и смесей: мука гречневая, рисовая, овсяная, нутовая, кукурузная, мучные смеси для хлеба, пиццы, оладий, блинов. Но следует отметить, что цены на данное сырье превышают цену на муку пшеничную в 2–3 раза. Высокая цена безглютеновой продукции обусловлена тем, что на всех этапах — от заготовки сырья и транспортировки до производства и хранения — необходимы мероприятия по контролю для исключения контаминации глютеном. Это может быть лабораторный контроль, отдельные поля, отдельные производственные мощности, высокие требования к упаковке и другие мероприятия.

Заменители молочных продуктов. Для сравнения и наглядности возможности использования растительных продуктов-заменителей молочной составляющей в кондитерских изделиях был приготовлен классический заварной крем в двух вариантах: с животным молоком и маслом, и с соевым молоком и кокосовым маслом. Органолептические свойства заварных кремов на животном и растительном молоке представлены в табл.

Органолептические свойства заварных кремов на животном и растительном молоке

Свойство	Классический заварной крем	Заварной крем на соевом молоке
Рецептура, в г	Желток — 50, сахар-песок — 50, молоко — 200, крахмал кукурузный — 30, масло сливочное — 23, семена ванили — 0,5	Желток — 50, сахар-песок — 50, молоко соевое — 200, крахмал кукурузный — 30, масло кокосовое — 19, семена ванили — 0,5
Цвет	Светло желтый	Бежевый
Запах	Сливочный, ванильный	Ванильный
Консистенция	Мягкая, кремовая однородная текстура, с вкраплениями ванили	Мягкая, кремовая однородная текстура, с вкраплениями ванили
Вкус	Яркий сливочный оттенок с ванильным ароматом	Более нейтральный, ярче чувствуется ваниль и кокосовое послевкусие

Образцы заварного крема представлены на рисунке.

Сравнение тестовых образцов заварного крема на коровьем и соевом молоке



Рынок безмолочного сырья в России. Растительное молоко достаточно широко представлено на российском рынке. Одной из самых популярных на сегодняшний день марок является бренд «Nemoloko» компания «Сады Придонья». Продукт представлен в двух видах растительного молока: овсяного и гречневого. Состав продукта (классическое овсяное молоко) включает в себя воду, овсяную муку, рапсовое масло, карбонат кальция, фосфат кальция, регулятор кислотности и йодированную соль. Средняя цена продукта — 119 рублей за 1 литр, что значительно выделяет его среди аналогов. Компания Alpro — это очень популярный бельгийский производитель растительного молока, обладающего широким ассортиментом продукции. Средняя цена — 200 рублей за 1 литр.

Заменители куриного яйца. В заведениях общественного питания в качестве замены взбитого белка рекомендуется использовать аквафабу — вязкую жидкость, полученную путем вываривания плодов бобовых культур, таких как фасоль, нут, горох, и имеющую способность имитировать функциональные свойства куриного белка. Она состоит из углеводов, белков и других растворимых сухих веществ растений, которые проникают из семян в воду в процессе варки. Уникальный состав дает аквафабе широкий диапазон эмульгирующих, пенообразующих, вязущих, желеобразующих и загущающих свойств. Общая рекомендация для использования аквафабы в рецептуре изделий состоит в замене яичного белка яйца среднего размера на 30 мл аквафабы. Самый простой способ получения аквафабы заключается в том, чтобы сцедить жидкость из банки консервированных бобовых, таких как горох или нут.

Рынок заменителей яичных продуктов в России. К сожалению, аквафаба отсутствует на российском рынке. Единственный способ, позволяющий использовать этот продукт как сырье, это приготовить его собственными силами. Тем не менее, на рынке существует достойная альтернатива аквафабе — соевый пенообразователь «SojaWhip» испанской фирмы «Sosa Ingridients». Это дегидрированный соевый белок, который при добавлении жидкости и взбивании позволяет создавать текстуру, идентичную взбитому белку. Особенным преимуществом данного продукта является то, что жидкость может быть любая, в том числе ягодные и фруктовые соки, что создает большое разнообразие во вкусовых сочетаниях. Компания «Sosa» производит различный ряд эмульгаторов помимо соевого лецитина, например «Naturemul» — эмульгатор на основе фруктовой клетчатки и ксантановой камеди. Единственным недостатком данной продукции является их цена, так 1 кг описанных выше пищевых добавок может достигать до 4000–5000 рублей в российских компаниях-импортерах.

Инулин считается растворимым диетическим волокном и является компонентом с функционально-технологическими характеристиками. На российском рынке отсутствуют отечественные производители инулина, все образцы этого ингредиента в оптовой и розничной продаже являются импортируемым сырьем. На мировом

рынке известны только три крупных производителя инулина: 70% рынка занимает бельгийская компания Beneo-Orafti, остальную долю делят примерно поровну компании Cosucra — также из Бельгии, и Sensus — из Голландии. На мировой рынок производителей инулина с большими плантациями топинамбура выходят китайцы, получившие органический зеленый сертификат США и Канады USDA Organic. На сегодняшний день 1 кг инулина продается в оптовых компаниях за 600 рублей. Хотелось бы отметить, что производство инулина сегодня в России находится в стадии инвестиционных проектов и считается перспективной веткой бизнеса.

Разработка рецептур специализированных блюд и изделий для кафе, ресторанов и других учреждений общественного питания становится все более актуальной, в связи с развитием туристического сервиса.

Список литературы

1. Технология функциональных продуктов общественного питания: учеб. пособие для СПО. — 2-е изд., испр. и доп. / Под общ. ред. Л. В. Донченко, 2019. — 176 с.
2. Канарская З. А., Хузин Ф. К., Ивлева А. Р. Тенденции развития технологии кондитерских изделий / З. А. Канарская, Ф. К. Хузин, А. Р. Ивлева В. Р., В. М. Гематдинова // Вестник ВГУИТ. — 2016. — № 3. — С. 1389–1404.
3. Гатина Л. И., Ахмадеева О. А. Тенденции развития рынка общественного питания // Молодой ученый. — 2016. — № 7. — С. 816–819.
4. Савенкова Т. В., Кочеткова А. А., Шарафетдинов Х. Х. Теоретические и практические аспекты создания мучных кондитерских изделий для больных сахарным диабетом 2 типа (на примере печенья) / Т. В. Савенкова, А. А. Кочеткова, Х. Х. Шарафетдинов, О. А. Плотникова, Е. А. Солдатова, В. М. Воробьева, И. В. Глазкова // Пищевая промышленность. — 2017. — № 4. — С. 44–48.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОСНОВЫ ДЛЯ СОУСОВ

В. Б. Мазалевский, канд. техн. наук

Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН,
р.п. Краснообск, Россия
Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК),
г. Новосибирск, Россия

В статье предлагается использовать плоды рябины и семена амаранта в рецептуре основы для соусов. Представлен обзор работ в области разработки рецептур низкокалорийных соусов, как альтернативы классическим соусам (майонезу, кетчупу). Обосновано использование плодов рябины и семян амаранта в качестве сырья для соусов. Проведено математическое моделирование химического состава основы для соусов и получены уравнения, позволяющие рассчитать содержание белков, жиров, углеводов, пищевых волокон, воды и золы в продукте.

Ключевые слова: семена амаранта, плоды рябины, соус, диспергирование, роторно-пульсационный аппарат.

Соусы не только придают блюдам привлекательный внешний вид, улучшают органолептические показатели, расширяют их ассортимент, но и обогащают биологически активными веществами [1].

Большинство исследователей отдает приоритет разработке продуктов с гомогенной консистенцией, так как это позволяет получить пищевые композиции, сбалансированные по содержанию питательных веществ и характеризующиеся повышенной физиологической ценностью [2].

А. Н. Бредихиным с соавторами была обоснована технология белково-ягодных продуктов питания, таких как пасты, пюре и соусы. Было использовано соевое и ягодное сырье (брусника, калина, лимонник, клюква), в совокупности образующее природный кислотно-витаминный биофлавоноидный комплекс и в синергизме обладающее высокой антиоксидантной активностью [3].

Т. Ф. Киселевой с соавторами разработаны технологии сладких соусов на основе сои с пониженным содержанием ингибиторов трипсина. Для снижения количества ингибиторов трипсина соя подвергалась специальной обработке: замачиванию, проращиванию (с

использованием биокаталитического способа воздействия на зерно) и сушке с последующим измельчением с целью получения соевой муки, являющейся полуфабрикатом для производства пищевых продуктов, обогащенных полноценным растительным белком.

Ученые рекомендуют использовать разработанные соусы как приправы ко вторым обеденным блюдам для массового питания различных категорий потребителей [4].

Н. А. Величко и Я. В. Смольникова разработали новые рецептуры соусов с использованием дикорастущих ягод Сибири — клюквы болотной (*Oxycoccus palustris Pers.*) и брусники обыкновенной (*Vaccinium vitisidaea L.*). Ягоды использовали в виде пюре. Разработанные соусы восполняют суточную потребность по витамину С и пектину более чем на 20 %. Авторы акцентируют внимание на том, что новые соусы — это эффективная альтернатива майонезу, кетчупу и другим классическим соусам, которые характеризуются низкой пищевой и высокой энергетической ценностью [5].

Таким образом, создание новых рецептур соусов с низкой калорийностью является актуальной, так как позволяет обогатить продукт биологически активными добавками, а также получить органолептически привлекательный продукт, полезный для здоровья всех групп населения.

В СФНЦА РАН разрабатываются технологии комбинированных продуктов с использованием гидромеханического диспергирования, которое позволяет получить гомогенный полуфабрикат, содержащий весь комплекс полезных веществ сырья (в данном случае плодов рябины и семян амаранта). Для диспергирования сырья используется роторно-пульсационный аппарат МАГ-50.

При моделировании рецептуры основы для соусов в качестве основного сырья использовались плоды рябины, семена амаранта и вода.

Плоды рябины отличаются высокой антиоксидантной активностью благодаря наличию аскорбиновой кислоты и Р-активных соединений (антоцианы, лейкоантоцианы, катехины, флавонолы), семена амаранта обогащают соус белком, скваленом и биологически активными веществами (БАВ) [6, 7].

Целью данного исследования является создание математической модели химического состава основы для соусов.

Математическая обработка данных проводилась с использованием компьютерной программы Microsoft Office Excel.

Пределы содержания основных ингредиентов для соусной продукции и их химический состав представлены в таблице 1.

В качестве факторов, уровни которых подвергались целенаправленному изменению, выбрали содержание семян амаранта и воды, количество плодов рябины находилось на уровне, позволяющем получить суммарную массу сырья 100 кг.

Таблица 1

Пределы содержания основных ингредиентов основы для соуса и их химический состав

Ингредиент	С, %	Содержание в ингредиентах, %					
		белки	жиры	углеводы	пищевые волокна	вода	зола
Плоды рябины	30–50	1,4	0,2	8,9	5,4	81,1	0,8
Семена амаранта	5–15	13,6	7,0	58,6	6,7	11,3	2,8
Вода	45–55	0	0	0	0	100,0	0

Данные таблицы свидетельствуют о том, что семена амаранта превосходят плоды рябины по массовой доле белка, жира, углеводов, пищевых волокон и золы соответственно на 12,2, 6,8, 49,7, 1,3 и 2 %.

Семена амаранта использовались в качестве компонента, позволяющего регулировать консистенцию, увеличить содержание белка, жира, углеводов и микроэлементов основы для соуса.

Моделирование биохимического состава основы для соусов в разных комбинациях массовых долей основных компонентов представлено в табл. 2.

Таблица 2

Моделирование химического состава основы для соусов

№ опыта	Факторы		Содержание в опытном образце, %					
	X1	X2	белки	жиры	углеводы	пищевые волокна	вода	зола
1	5	45	1,4	0,5	7,4	3,0	86,1	0,5
2	5	50	1,3	0,4	6,9	2,8	87,1	0,5
3	5	55	1,2	0,4	6,5	2,5	88,0	0,5
4	10	45	2,0	0,8	9,9	3,1	82,6	0,6
5	10	50	1,9	0,8	9,4	2,8	83,6	0,6
6	10	55	1,9	0,8	9,0	2,6	84,5	0,6
7	15	45	2,6	1,1	12,4	3,2	79,1	0,7
8	15	50	2,5	1,1	11,9	2,9	80,1	0,7
9	15	55	2,5	1,1	11,5	2,6	81,0	0,7

Данные табл. 2 свидетельствуют о том, что при увеличении в рецептуре массовой доли семян амаранта происходит рост содержания белков, жиров, углеводов, пищевых волокон и золы на 0,6, 0,3, 2,5, 0,1 и 0,1 % соответственно.

При возрастании массовой доли воды происходит снижение концентрации соответствующих компонентов на 0,1–0,2, 0,1–0,2, 0,4–0,5, 0,2–0,3, и 0 % соответственно.

Описанные зависимости можно представить в виде уравнений 1–6:

$$Y_1 = 1,4 + 0,122X_1 - 0,014X_2; \quad (1)$$

$$Y_2 = 0,2 + 0,068X_1 - 0,002X_2; \quad (2)$$

$$Y_3 = 8,9 + 0,497X_1 - 0,089X_2; \quad (3)$$

$$Y_4 = 5,4 + 0,013X_1 - 0,054X_2; \quad (4)$$

$$Y_5 = 81,1 - 0,698X_1 + 0,189X_2; \quad (5)$$

$$Y_6 = 0,8 + 0,02X_1 - 0,008X_2; \quad (6)$$

где $Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6$ — массовые доли соответственно белков, жиров, углеводов, пищевых волокон, воды и золы;

X_1, X_2 — массовые доли семян амаранта и воды соответственно.

Таким образом, в результате проделанной работы создана математическая модель химического состава основы для соусов, обогащенной нутриентами плодов рябины и семян амаранта.

Список литературы

1. Мацейчик И. В. Разработка новых рецептур и технологий продуктов функционального назначения на основе пектинсодержащего сырья / И. В. Мацейчик, Е. С. Добрыдина // Вестник КрасГАУ. — 2009. — № 4. — С. 208–213.
2. Вакуленко О. В. Современные тенденции создания специализированных пищевых соусов / О. В. Вакуленко, Е. В. Челябинов, М. Р. Тугуз, С. А. Ильинова // Новые технологии. — 2011. — № 3. — С. 15–19.
3. Бредихин А. Н. Обоснование технологии белково-ягодных продуктов питания / А. Н. Бредихин, Т. М. Бойцова, В. М. Рукоусев, М. М. Туксанов // Вестник КрасГАУ. — 2010. — № 4. — С. 280–283.
4. Киселева Т. Ф. Сладкие соусы на основе сои с пониженным содержанием антипитательных веществ / Т. Ф. Киселева, Н. Ф. Ульянкина, С. И. Хорунжина // Техника и технология пищевых производств. — 2011. — № 4. — С. 100–104.
5. Величко Н. А. Соусы-дрессинги на основе дикорастущего ягодного сырья Сибири / Н. А. Величко, Я. В. Смольникова // Вестник КрасГАУ. — 2014. — № 1. — С. 165–170.
6. Нициевская К. Н. Плоды рябины красной как продукция антиоксидантной направленности // Повышение качества и безопасности пищевых продуктов: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием); ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет», 2019. — С. 138–140.
7. Нициевская К. Н. Разработка технологии мясных хлебов с семенами амаранта / К. Н. Нициевская, О. К. Мотовилов // Инновации в индустрии питания и сервисе: электронный сборник материалов III Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», 2018. — С. 529–531.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ШАМПУНЕЙ ОТ ПЕРХОТИ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Ю. А. Мельчакова, обучающийся

О. Г. Котоменкова, канд. техн. наук, доцент

Санкт-Петербургский политехнический университет

им. Петра Великого,

г. Санкт-Петербург, Россия

В работе проведена оценка соответствия маркировки требованиям нормативной документации и органолептических показателей качества, определены объем, концентрация водородных ионов, пенообразующая способность и массовая доля хлоридов в шампунях для волос. Для оценки качества средств для ухода за волосами потребителями проведен натурный эксперимент. Кроме того, проанализированы структура ассортимента и конкурентоспособность средств для ухода за волосами, реализуемых на рынке г. Санкт-Петербурга.

Ключевые слова: шампуни для волос, товароведная оценка, экспертиза качества, показатели качества, показатели безопасности, анализ структуры ассортимента, анализ конкурентоспособности.

Средства для ухода за волосами относятся к товарам ежедневного потребления, что определяет особую необходимость в качестве и безопасности продукции. Кроме того, разнообразие ассортимента, инновационные технологии и материалы изготовления средств для ухода за волосами представляют определенный интерес как для потребителей, так и для экспертов, что обуславливает актуальность работы.

В данной статье предлагается новая методика оценки потребительских свойств шампуней с помощью проведения натурального эксперимента. Различные методики оценки потребительских свойств предлагались ранее в работах А. С. Крачковской [1], З. В. Чупраковой, О. Г. Котоменковой [2], С. С. Мошкиной, О. Б. Горюновой [3]. Отличие методики, предложенной нами, заключается в проведении натурального эксперимента с помощью интернет-опроса потенциальных потребителей.

Целью работы явился анализ ассортимента и оценка показателей качества и безопасности средств для ухода за волосами.

В качестве объектов исследования были выбраны образцы шампуней от перхоти различных торговых марок стоимостью менее 300 рублей: образец № 1 «Clear», образец № 2 «Cosmia», образец № 3 «Dove», образец № 4 «Биокрим», образец № 5 «Shampoo», образец № 6 «Head&Shoulders», образец № 7 «Shamtu» и образец № 8 «Окей».

Определение показателей качества и безопасности шампуней от перхоти проводилось по стандартным методикам. Обработка результатов осуществлялась с помощью методов математической статистики.

Оценка соответствия маркировки требованиям нормативной документации (табл. 1) показывает, что все исследуемые образцы отвечают требованиям технического регламента в части их маркировки. [4] Отсутствие указания на условия хранения в маркировке в случае, если они являются стандартными, не является нарушением.

Оценка соответствия органолептических показателей предъявляемым требованиям, результаты которой представлены в виде сводной табл. 2, свидетельствует о том, что все образцы соответствуют предъявляемым требованиям [5].

Таблица 1

Оценка соответствия маркировки шампуней требованиям технического регламента

Требования	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8
Наименование и назначение	+	+	+	+	+	+	+	+
Состав	+	+	+	+	+	+	+	+
Рекомендации по применению	+	+	+	+	+	+	+	+
Наименование и местонахождение изготовителя	+	+	+	+	+	+	+	+
Дата изготовления и срок годности	+	+	+	+	+	+	+	+
Условия хранения	+	-	+	-	+	-	+	+
Объем нетто	+	+	+	+	+	+	+	+
Штрих-код	+	+	+	+	+	+	+	+
Подтверждение соответствия	+	+	+	+	+	+	+	+

**Оценка соответствия органолептических показателей
шампуней от перхоти требованиям нормативной
документации**

Шампуни от перхоти	Внешний вид	Цвет	Запах
Образец № 1 «Clear»	+	+	+
Образец № 2 «Cosmia»	+	+	+
Образец № 3 «Dove»	+	+	+
Образец № 4 «Биокрим»	+	+	+
Образец № 5 «Shauma»	+	+	+
Образец № 6 «H&S»	+	+	+
Образец № 7 «Shamtu»	+	+	+
Образец № 8 «Окей»	+	+	+

В ходе исследования было выявлено, что шампуни торговых марок «Dove», «Shauma» имеют выраженный мужской аромат, остальные имеют типичный запах косметической продукции. Шампуни «Биокрим» и «Cosmia» имеют гелеобразную консистенцию, остальные образцы — кремообразную.

Определение фактического объема шампуней показало, что только образец № 4 «Биокрим» имеет отрицательное отклонение от допустимого (1,76 %) [5]. Результаты исследования образцов представлены на рис. 1. Данная торговая марка отличается низкой стоимостью и меньшей популярностью, можно сказать, что производитель не проводит должного контроля над объемом продукции.

Результаты определения физико-химических показателей представлены на рис. 2–5.

Исходя из результатов определения водородного показателя, можно сделать вывод, что все образцы шампуней соответствуют требованиям ГОСТ [5]. Значения pH у торговых марок «Cosmia», «Биокрим», «Shauma» и «Shamtu» (от 4,6 до 4,9 pH) указывают на слабокислую среду в шампуне, что помогает бороться с перхотью. Остальные образцы имеют значения от 6,2 до 7,3, что указывает на нейтральный уровень кислотности, который помогает уравновесить кислотно-щелочной баланс кожи головы и не пересушить волосы.

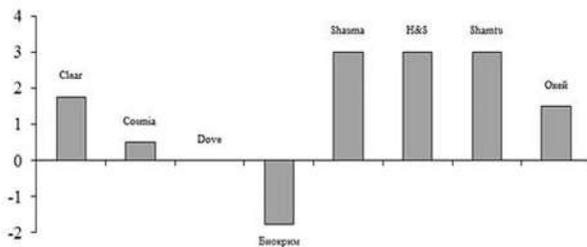


Рис. 1. Объем шампуней

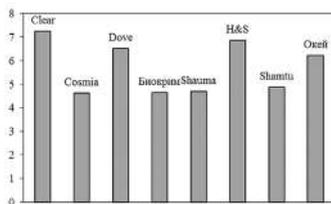


Рис. 2. Водородный показатель шампуней

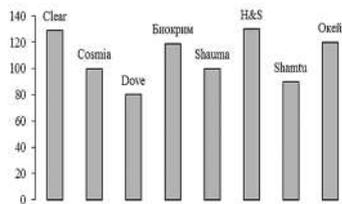


Рис. 3. Пенное число шампуней

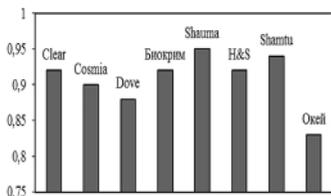


Рис. 4. Устойчивость пены шампуней

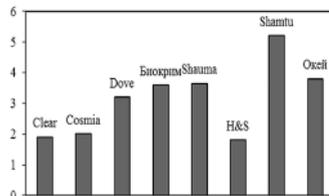


Рис. 5. Содержание хлоридов в шампунях

Пенообразующая способность определяется пенным числом и устойчивостью пены. Результаты анализа пенного числа показывают, что самые высокие значения имеют образцы «Clear» (129 мм) и «Head&Shoulders» (130 мм), они способны образовывать густую обильную пену, которая помогает эффективно справиться с загрязнениями на волосах и коже головы.

Образцы «Dove» и «Shamtu» не соответствуют требованиям ГОСТ [5], их пенное число меньше 100 мм. Это может объясняться

наличием большего количества лечебных и полезных добавок, а также растительных компонентов, что положительно влияет на волосы, но увеличивает расход продукта для эффективного очищения волос от загрязнений.

Определение устойчивости пены показало, что образец № 8 «Окей» имеет самое низкое значение, но соответствующее требованиям ГОСТ [5]. Пена остальных образцов наиболее полно сохраняет свои первоначальные свойства из-за добавления большего количества загустителей.

Результаты определения содержания хлоридов в шампунях отражают соответствие образцов предъявляемым требованиям [5]. Однако образец № 7 «Shamtu» имеет высокий показатель (5,2 %).

Результаты проведения натурного эксперимента с помощью интернет-опроса, представленные на рис. 6–11, свидетельствуют о том, что средства для ухода за волосами являются продукцией широкого потребления, большинство потребителей покупают эти товары 1 раз в 3 месяца и готовы потратить до 500 рублей.

Потребители в основном приобретают продукцию в сетевых магазинах (65,8 %), это связано с удобством покупки и хорошей доступностью товаров, а также при выборе товаров опираются на положительные отзывы в сети Интернет (57 %).

Таким образом, комплексная оценка показателей качества и безопасности исследуемых образцов показывает, что наилучшими потребительскими свойствами характеризуются образцы «Clear» и «N&S», наихудшими — образец «Dove».

На базе данных исследований были выделены направления совершенствования ассортимента на основе изучения потребностей покупателей и выявления предпочтений отдельных сегментных групп.

Основные тенденции расширения ассортимента обусловлены добавлением новых товарных категорий; усиленным контролем качества продукции, предотвращением фальсификации товаров.

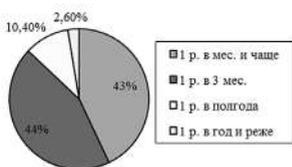


Рис. 6. Результаты по запросу «Как часто вы покупаете средства для ухода за волосами?»

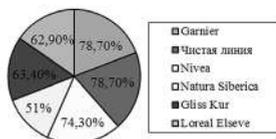


Рис. 7. Результаты по запросу «Какие из перечисленных марок Вы знаете?»



Рис. 8. Результаты по запросу «Какие шампуни Вы предпочитаете?»

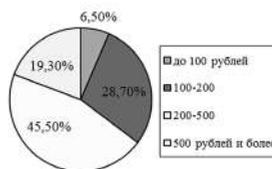


Рис. 9. Результаты по запросу «Какую сумму Вы готовы потратить на шампунь?»



Рис. 10. Результаты по запросу «Где Вы чаще всего приобретаете средства для ухода за волосами?»



Рис. 11. Результаты по запросу «Из каких источников Вы узнаете о новинках средств для ухода за волосами?»

Список литературы

1. Чупракова З. В., Котоменкова О. Г. Натурные эксперименты как один из критериев оценки качества продукции // Неделя науки в СПбПУ: материалы Международной конференции с международным участием. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. — С. 400–403.
2. Крачковская А. С. Исследование потребительских свойств шампуней // Современные проблемы товароведения, экономики и индустрии питания: сборник научных статей. — Саратов, 2018. — С. 87–89.

3. Мошкина С. С., Горюнова О. Б. Сравнительная оценка потребительских свойств новых видов шампуней // Цереветиновские чтения-2018: материалы V Международной конференции. — М.: РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2018. — С. 132–135.
4. ТР ТС 009/2011. О безопасности парфюмерно-косметической продукции [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902303206/> (дата обращения: 10.09.2019).
5. ГОСТ 31696–2012. Продукция косметическая гигиеническая моющая. Общие технические условия [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200098761/> (дата обращения: 12.09.2019).

УДК 637.521.47:612.329.64:685.562

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПОЛУФАБРИКАТОВ РУБЛЕННЫХ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

М. В. Палагина, д-р биол. наук, профессор

Е. С. Кубагишева, обучающийся

Дальневосточный федеральный университет,
г. Владивосток, Россия

Цель работы — исследование ассортимента, оценка качества и конкурентоспособности полуфабрикатов рубленых из мяса птицы, реализуемых в торговых предприятиях г. Владивостока. Работа была проведена с учетом опроса жителей Владивостока, анализа показателей в области потребительского рынка полуфабрикатов рубленых из мяса птицы.

Ключевые слова: полуфабрикаты из мяса птицы, показатели качества, конкурентоспособность, элеутерококк.

В данной статье на основании анализа качества и конкурентоспособности полуфабрикатов рубленых из мяса птицы, представленных на потребительском рынке г. Владивостока, впервые обосновано и проведено экспериментальное исследование по разработке образца нового изделия из рубленого мяса птицы с введением экстракта элеутерококка. Элеутерококк используется в продуктах питания сравнительно недавно, что встречается в трудах ведущих ученых России — П. С. Зорикова, И. И. Брехмана, М. В. Палагиной [3, 5]. Как известно, элеутерококк (дикорастущее растение Дальнего Востока) содержит ряд биологически активных веществ адаптогенного и антиоксидантного свойства, имеет оригинальные вкус и запах.

Поэтому его вводят в состав таких продуктов, как чай, алкогольные напитки, сахар, кондитерские изделия. Наше экспериментальное исследование отличается от известных включением экстракта элеутерококка в новый вид пищевых продуктов — котлет куриных с элеутерококком.

В российской практике производства пищевых продуктов большая роль отводится мясопродуктам из мяса птицы, которые традиционно входят в рацион всех потребителей и длительное время являются продуктами систематического употребления в рационе питания населения. Мясо птицы относится к полезным и диетическим продуктам питания, но при этом они обеспечивают организм человека всеми необходимыми белками и жирами. Значимость мяса птицы в питании всех людей с каждым годом увеличивается. По данным Федеральной службы государственной статистики, в 2018 году производство мяса птицы было значительно выше свинины (в 1,6 раза) и говядины (в два и более раза) [7].

Популярность в производстве получили цыплята-бройлеры и полуфабрикаты из них, отличающиеся нежным и сочным мясом, которое обладает высокой пищевой и биологической ценностью. Ассортимент полуфабрикатов очень широк [4]. Рубленые полуфабрикаты из мяса птицы, наравне с мясным сырьем, содержат меланж, яичный порошок, пшеничный хлеб, соевые и молочные белковые препараты, плазму крови, лук и овощи (капусту, картофель, морковь), а также сухарную муку и специи [1, 2]. В настоящее время мясную продукцию чаще всего обогащают пищевыми волокнами, витаминами, антиоксидантами.

Данный вид продукции достаточно популярен, так как в ценовом сегменте является одним из самых доступных на прилавках, а также обладает широким ассортиментом.

При наличии широкого ассортимента в настоящее время актуальным является качество и конкурентоспособность рубленых полуфабрикатов из мяса птицы. Конкурентоспособность товара — это комплекс потребительских и стоимостных характеристик товара, которые определяют его успех на рынке. Одной из составляющих конкурентоспособности является качество продукции. К качеству мяса птицы предъявляются высокие требования, так как при нарушении

этапов производства, хранения или транспортировки в мясе птицы крайне быстро развиваются различного рода микроорганизмы, которые в дальнейшем приводят к быстрой порче продукции, и могут быть опасны для человека. В связи с этим явный интерес представляют исследования потребительского рынка, направленные на изучение качества и конкурентоспособности полуфабрикатов рубленых из мяса птицы.

Целью работы явилось исследование ассортимента, оценка качества и конкурентоспособности полуфабрикатов рубленых из мяса птицы, реализуемых в торговых предприятиях г. Владивостока.

В настоящей работе был исследован ассортимент полуфабрикатов рубленых из мяса птицы по ряду торговых предприятий г. Владивостока и потребительские предпочтения по ним. Исследование проводили по трем крупным торговым сетям г. Владивостока, отобранным согласно общественному мнению: «Фреш 25», «Реми», «Самбери» [5].

Продукция была рассмотрена по следующим показателям: наименование, состав, производитель, масса и цена. На основании проведенного исследования было показано: производители большинства полуфабрикатов рубленых из мяса птицы в г. Владивостоке представлены городами Дальнего Востока и Центрального региона России — Владивосток, Уссурийск, Находка, Хабаровск, Новосибирск, Москва, города Белгородской и Калининградской областей. Импортных продуктов не было обнаружено.

С целью изучения потребительских предпочтений жителей г. Владивостока в отношении полуфабрикатов рубленых из мяса птицы был проведен опрос при помощи анкетирования по предварительно разработанной анкете. Основные предпочтения при выборе полуфабрикатов при изучении потребительского спроса касались внешне-го вида, качества продукта, цены, производителя, состава и массы.

Большинство опрошенных отдали свое предпочтение полуфабрикатам, производимым компаниями ООО «Ратимир» (г. Владивосток, Россия), Торговый дом ВИК (г. Владивосток, Россия) и ООО «Мираторг Запад» (Калининградская обл., п. Невское, Россия). Наименьшее число респондентов ответили, что приобретают полуфабрикаты рубленые таких производителей, как ООО «Никольск» (г. Уссурийск, Россия), ЗАО «Приосколье» (Белгородская область,

Россия), ООО «Морозко» (г. Новосибирск, Россия), ООО «САВОС» (г. Владивосток, Россия). Респонденты предпочитают продукцию отечественного производителя и в первую очередь — своего региона. В результате исследования ассортимента полуфабрикатов было показано, что полуфабрикаты достаточно популярны (91 % опрошенных употребляют данный вид продукции), 36 % приобретают их один или два раза в месяц. По результатам исследования видно, что потребители заботятся о своем здоровье и перед приобретением продукта изучают его состав, представленный на этикетке. На основании исследования потребительских предпочтений 52,4 % респондентов ответили, что будут употреблять полуфабрикаты с добавлением экстрактов растений — адаптогенов Дальнего Востока, например элеутерококка.

Одним из важных вопросов в анкете при изучении покупательских предпочтений в отношении полуфабрикатов рубленых из мяса птицы явился вопрос о «виде полуфабрикатов». Наибольшая группа респондентов предпочла котлеты, при этом, были выбраны полуфабрикаты, производимые компанией ООО «Ратимир».

Исходя из этих данных для оценки качества и конкурентоспособности были выбраны три образца котлет: Котлеты «Геркулес» (ООО «Никольск», г. Уссурийск, Россия), Котлеты куриные (ООО «САВОС», г. Владивосток, Россия) и Котлеты «Фермерские» (ООО «Ратимир» г. Владивосток, Россия). Все образцы полностью соответствовали требованиям по маркировке.

При выполнении исследований по изучению качества продукции использовались органолептические, физико-химические и микробиологические методы определения, согласно соответствующим нормативным документам.

Для органолептического анализа полуфабрикатов предусматривали следующие показатели: внешний вид (форма, состояние поверхности), запах, вкус, цвет и консистенция. Органолептическую оценку проводили в сыром виде и после тепловой обработки согласно ГОСТ 9959–2015 и ГОСТ 31 936–2012. В результате органолептической оценки полуфабрикатов рубленых из мяса птицы — Котлет «Геркулес», Котлет куриных и Котлет «Фермерских», можно сделать вывод, что все три образца соответствуют заявленному цвету.

У Котлет «Геркулес» внешний вид до тепловой обработки соответствовал заявленному, но после обработки (жарки) котлеты изменили форму и консистенцию. Котлеты куриные соответствовали всем органолептическим показателям, кроме вкуса. Во вкусе после тепловой обработки ощущался суховатый привкус. Котлеты «Фермерские» не соответствовали по вкусу и запаху, так как ощущались посторонние привкусы и запахи, не свойственные мясу птицы, внешний вид был также изменен — имелись ломаные края.

Отобранные образцы котлет анализировали по показателям качества (табл. 1).

Таблица 1

**Показатели качества полуфабрикатов рубленых
из мяса птицы**

Показатели	Нормы по ГОСТ 31396–2012	Котлеты «Геркулес»	Котлеты куриные	Котлеты «Фермерские»
Массовая доля белка, %	не менее 8,0	10,15	16,96	14,9
Массовая доля жира, %	не более 40,0	13,91	7,74	7,9
Массовая доля хлорида натрия, %	не более 1,8	1,3	0,9	1
Общая кислотность, °Т	не более 4,0	6,6	2,6	3,4

На основании проведенных исследований было показано, что Котлеты «Геркулес» не соответствовали заявленным требованиям, так как были обнаружены отклонения по показателю «Общая кислотность, °Т». Котлеты куриные и Котлеты «Фермерские» соответствовали всем требованиям ГОСТ 31936–2012.

По показателям безопасности все отобранные образцы показали соответствие Гигиеническим требованиям безопасности пищевых продуктов (ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»).

По результатам проведенной оценки качества и безопасности полуфабрикатов рубленых из мяса птицы был сделан вывод: из отобранных трех образцов (Котлеты «Геркулес», Котлеты куриные и Котлеты «Фермерские») соответствует всем нормам маркировки, органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям только образец — Котлеты куриные компании «САВОС».

Уровень конкурентоспособности отобранных полуфабрикатов рубленых из мяса птицы определяли путем анализа органолептических (внешний вид, вкус, запах, консистенция и цвет), физико-химических (массовая доля белка, массовая доля жира, массовая доля хлорида натрия, общая кислотность), эстетических (упаковка и маркировка) и экономических (цена) показателей. Собранные данные и расчет уровня конкурентоспособности исследуемых образцов полуфабрикатов рубленых из мяса птицы показал, что самым конкурентоспособным образцом был признан образец Котлеты куриные компании «САВОС» (табл. 2).

Таблица 2

**Уровень конкурентоспособности
исследуемых образцов котлет**

Образцы котлет		
Котлеты «Геркулес»	Котлеты «Фермерские»	Котлеты куриные
0,822 (хороший)	0,854 (хороший)	0,930 (высокий)

Менее конкурентоспособные полуфабрикаты рубленые из мяса птицы — Котлеты «Геркулес» и Котлеты «Фермерские».

С учетом исследования потребительских предпочтений и данных о том, что элеутерококк может обогатить полуфабрикаты рубленые из мяса птицы биологически активными компонентами адаптогенного действия, был проведен эксперимент по получению образца Котлет куриных с элеутерококком (в состав которых на стадии приготовления фарша был введен экстракт элеутерококка). Экспериментальный образец был сравнен по органолептическим показателям с наиболее конкурентоспособным образцом Котлеты куриные ООО «САВОС» (Владивосток, Россия). Экспериментальный образец показал более высокие органолептические оценки. Добавление экстракта элеутерококка положительно повлияло на вкусоароматические свойства полуфабрикатов рубленых из мяса птицы. Физико-химические показатели экспериментального образца и показатели безопасности не изменились.

Итак, показано, что полуфабрикаты рубленые из мяса птицы достаточно популярны. Респонденты указали, что при выборе продукта

руководствуются внешним видом, качеством продукции, ценой, производителем и «полезностью» продукта. Кроме того, покупатели предпочитают продукцию отечественного производителя и, в первую очередь, производителей Приморского края.

Отобранные образцы котлет — Котлеты «Геркулес» (ООО «Никольск», г. Уссурийск, Россия), Котлеты куриные (ООО «САВОС», г. Владивосток, Россия) и Котлеты «Фермерские» (ООО «Ратимир», г. Владивосток, Россия) по показателям безопасности соответствовали нормативной документации, а именно — Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». При проведении оценки конкурентоспособности самым конкурентоспособным образцом оказался образец — Котлеты куриные ООО «САВОС» (г. Владивосток, Россия). По результатам эксперимента по получению образцов полуфабрикатов рубленых из мяса птицы с применением элеутерококка можно сделать вывод: добавление экстракта элеутерококка положительно повлияло на вкусоароматические свойства полуфабрикатов рубленых из мяса птицы, и, по-видимому, повысило их биологическую ценность.

Список литературы

1. ГОСТ 31936–2012. Полуфабрикаты из мяса и пищевых субпродуктов птицы. Общие технические условия [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200103353> (дата обращения: 05.10.2019).
2. ГОСТ Р 54673–2011. Мясо перепелов (тушки). Технические условия [Электронный ресурс]. — URL: [http://docs.cntd.ru/document/gost-r-54673–2011](http://docs.cntd.ru/document/gost-r-54673-2011) (дата обращения: 05.10.2019).
3. Зориков П. С. Основные лекарственные растения Приморского края / П. С. Зориков. — Владивосток: Дальнаука, 2004. — 184 с.
4. Винникова Л. Г. Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. — Киев: ИНКОС, 2006. — 600 с.
5. Палагина М. В. Использование Дальневосточных дикорастущих растений в производстве алкогольных напитков / М. В. Палагина, Ю. В. Приходько, А. Ю. Приходько, О. П. Тельтевская, Е. М. Захаренко, А. А. Горбачева // Известия вузов. Пищевые технологии. — 2011. — № 4. — С 62–63.
6. Супермаркеты Владивостока [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.vladivostokgid.ru/shopping/guides/supermarket-vladivostoka.html> (дата обращения: 20.10.18).
7. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.gks.ru/> (дата обращения: 27.03.19).

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ С ЦЕЛЬЮ УВЕЛИЧЕНИЯ ВЫХОДА
И КАЧЕСТВА ПИВА, ВЫПУСКАЕМОГО ООО
«ПИВОВАРНЯ ХЕЙНЕКЕН БАЙКАЛ»**

Д. А. Паськов, обучающийся

М. М. Гомза, ст. преподаватель

Иркутский государственный университет

г. Иркутск, Россия

В данной статье рассмотрены пути улучшения технологических процессов, проходящих при варке пива на заводе «Хейнекен», расположенном в г. Иркутске. Произведен расчет сократившихся затрат на производство.

Ключевые слова: пиво, Heineken, улучшение

ООО «Пивоварня Heineken Байкал», как и другие динамично развивающиеся предприятия, на первый план выдвигает проблемы повышения эффективности и экономичности производства, а также существенного улучшения качества выпускаемой продукции.

Эффективность и экономичность технологии пивоварения в значительной степени зависят от технического совершенства оборудования и от варианта инженерного решения конкретной технологической операции.

Актуальность данной статьи заключается в определении роли совершенствования технологического оборудования и технологических процессов в решении проблемы увеличения качества и выхода готовой продукции.

Целью настоящей работы является анализ модернизации, произведенной в цехах ООО «Пивоварня Heineken Байкал» за 2016–2018 гг., и ее влияния на увеличение качества и выхода пива.

В задачи исследования входит:

1. Определение и анализ основных изменений в технологических процессах и в материально-технической базе, произведенные ООО «Пивоварня Heineken Байкал» в 2016–2018 гг.

2. Анализ экономической эффективности изменения некоторых технологических операций.

3. Изучение литературы по данной теме.

Использование на стадии дезинфекции зерна марганцевокислого калия вместо гипохлорита кальция

В качестве дезинфицирующего средства на предприятии использовался гипохлорит кальция или хлорная известь — это белый порошок с запахом хлора, дезинфицирующее средство. Качество хлорной извести определяется содержанием в ней активного хлора (хлор, который вытесняется при действии на хлорную известь кислот). Продукт содержит 35–26 % активного хлора. При растворении в воде образует взвесь. Осадок состоит из нерастворимых солей CaCO_3 и $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Хлорная известь обладает высокой активностью в отношении вегетативных и споровых форм микроорганизмов.

Хлорная известь способна разлагаться, особенно под действием света, тепла и влаги. Даже при правильном хранении (в плотной деревянной или железной таре, защищенной от коррозии, в сухом прохладном помещении) потеря активного хлора составляет 1–3 % в месяц. В связи с этим было необходимо систематически (не реже 1 раза в 3 месяца) исследовать хлорную известь на содержание активного хлора. Растворы хлорной извести также являлись неустойчивыми соединениями, готовили их непосредственно перед использованием.

Кроме того, хлорная известь вызывала коррозию металлов, что ограничивает ее использование при дезинфекции зерна.

Расход хлорной извести на 1 тонну зерна составлял 300 грамм.

Ввиду всех вышеизложенных отрицательных свойств данного дезинфицирующего средства, а также с целью получения более безопасной продукции, было принято решение использовать для дезинфекции зерна марганцевокислый калий.

Его отличительным преимуществом является безопасность как для самого сырья, так и для оборудования, канализационных стоков и трубопроводов, а также меньший расход в пересчете на 1 тонну воды — для дезинфекции 1 тонны зерна требуется около 20 г марганцевокислого калия [1]. Экономический эффект от перехода

к использованию указанного дезинфицирующего средства представлен ниже.

Переход к мокрому дроблению солода.

Дробление — это процесс механического измельчения, при котором следует по мере возможности сохранить оболочки для последующего их использования как фильтрующего материала при фильтровании затора [2].

До 2018 года на заводе были установлены дробилки сухого помола. Однако неизбежно возникающая в дробилках такого типа пыль в определенных концентрациях являлась взрывоопасной и могла причинить большой вред. Поэтому было необходимо принимать различные меры, чтобы не допустить взрыва пыли в дробилке. К таким мерам относилась установка защитных экранов в виде рвущихся мембран (одноразовых), взрывогасящих трубок специальной конструкции (многоразовых), они смягчали и рассеивали энергию взрыва, а также противовзрывных пластин, которые устанавливались непосредственно под вальцами (пластины не давали пыли попадать в окружающий воздух и тем самым препятствовали образованию опасной взвеси). Также в дробильном отделении запрещалось эксплуатировать открытое электрооборудование.

Кроме того, пыль необходимо было регулярно удалять, что также создавало дополнительные расходы.

В связи с этим руководством предприятия было принято решение о замене старого оборудования более современным, которое обеспечивает мокрое дробление солода и не создает угрозы взрыва.

Также дробилки мокрого помола помогли решить еще одну немаловажную задачу.

Дело в том, что при дроблении мякинные оболочки солода, даже в щадящих условиях, в той или иной степени повреждаются и не могут при фильтровании полностью выполнить свою функцию. Но если солод перед дроблением замочить, то оболочки, а также сердцевина зерна поглощают влагу и становятся эластичными. Тогда зерно легко отделяется от оболочки, которая при этом почти не повреждается и поэтому может лучше обеспечивать более быстрое фильтрование, а сердцевина зерна измельчается тоньше и поэтому может лучше использоваться [3].

Запуск нового варочного цеха

Одной из стратегических целей любой компании является увеличение объема продаж и доли рынка. Достичь поставленных целей при выпуске продукции на морально устаревшем, технически несовершенном оборудовании довольно сложно. Ввиду этого многие производители пива стараются провести модернизацию или замену всего технологического оборудования, в том числе и существующих варочных цехов, либо ввести в эксплуатацию дополнительный варочный цех, как это сделала «Пивоварня Heineken Байкал».

В новом варочном цехе, изготовленном немецкой компанией «Steinecker», располагаются все аппараты, необходимые для приготовления сусла.

Варочный агрегат состоит из четырех аппаратов:

- одного заторного чана;
- одного заторного котла для кипячения части затора;
- одного заторного фильтр-пресса;
- сусловарочного котла.

В связи с увеличившейся обрабатываемостью в состав оборудования также включен вирпул. Вирпул — это вертикальная цилиндрикоконическая емкость без встроенных элементов, в которую горячее охмеленное сусло закачивается тангенциально. Этим достигают в ёмкости закручивание потока, которое действует так, что взвеси в форме конуса осаждаются в центре дна ёмкости [4].

Объемы аппаратов:

- заторный чан — 320 гл;
- заторный котел — 240 гл;
- сусловарочный котел — 450 гл;
- сборник сусла — 370 гл.

Всего в варочном цехе установлено 2 варочных агрегата, на каждом из которых производят 200 варок в месяц.

Количество варок, производимых в сутки — 8. Перерывов производства нет, за исключением перерывов на мойку оборудования.

Заключение.

Модернизация цехов предприятия ООО «Пивоварня Heineken Байкал», а также совершенствование некоторых технологических процессов были направлены на увеличение выхода выпускаемого

пива, улучшение его качества и, естественно, на сокращение производственных расходов.

При анализе экономической эффективности от внедрения нового оборудования и изменения некоторых технологических операций были получены следующие результаты.

На стадии дезинфекции зерна перешли к использованию марганцовокислого калия, который расходуется более экономично.

Так, раньше для дезинфекции 1 тонны зерна расходовалось 300 г гипохлорита кальция, который закупался по цене 39 руб./кг.

То есть на дезинфекцию суточного количества зерна (49,2 т) расходовалось 14,76 кг гипохлорита кальция ($49,2 \text{ т} \times 300 \text{ г} = 14,76 \text{ кг}$), затраты на приобретение необходимого количества дезинфицирующего средства составляли 575,64 руб./сут. или 214 138 руб./год.

Сейчас для дезинфекции аналогичного количества зерна расходуется всего 20 г перманганата калия, он закупается по цене 435 руб./кг. Таким образом, ежесуточно для дезинфекции расходуется 0,984 кг перманганата калия, затраты на приобретение составляют 428 руб./сут. или 159 216 руб./год.

Экономия на стадии дезинфекции зерна составляет 54 922 руб./год.

2. На стадии замачивания зерна было сокращено потребление воды.

Это обуславливает экономию денежных средств. Расчет экономии представлен ниже.

В солодовенном цехе установлено 6 замочных чанов.

Ранее утренняя замочка производилась одновременно в шести замочных чанах с объемом засыпи ячменя 8250 кг в каждый, в настоящее время вместо шести чанов используют четыре, при этом количество засыпи увеличилось до 12 300 кг в каждый чан.

Расход воды до введения вышеуказанных мероприятий составлял:

Количество чанов = 6.

Объем засыпи зерна в один чан = $8,25 \text{ м}^3$.

Объем воды, который использовался для замачивания 1 т зерна = 19 м^3 .

Следовательно, общий расход воды на замачивание = $6 \times 8,25 \times 19 = 940,5 \text{ м}^3$

После введения указанных мероприятий расход воды составляет:

Количество чанов = 4.

Объем засыпи зерна в один чан = $12,3 \text{ м}^3$.

Объем воды, который требуется на замачивание 1 т зерна = 16 м^3 .

Следовательно, общий расход воды на замачивание составляет:
 $4 \times 12,3 \times 16 = 787,2 \text{ м}^3$

Таким образом, общее сокращение потребления воды составляет 153,3 т.

Стоимость 1 т холодной воды для предприятия составляет 95 коп., следовательно, в год экономия составляет примерно 54 180 руб.

3. С целью увеличения производительности пивоваренного производства был запущен новый варочный цех, включающий в себя два варочных агрегата. Это позволило увеличить количество варок суслу со 100 до 200 в месяц. Следовательно, возросли и объемы производства пива, что сказалось на увеличении товарооборота, а следовательно, и получаемой прибыли.

Список литературы

1. Меледина Т. В. Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении / Т. В. Меледина. — СПб.: Профессия, 2017. — 304 с.
2. Мушкаев С. Т. Новое в дроблении солода [Электронный ресурс]. — URL: www.rgorivo.ru (дата обращения: 15.12.2019).
3. Технология солода и пива / В. Кунце, Г. Мит / пер. с нем. — СПб.: Профессия, 2017. — 912 с.
4. Стайков М. Ф. Совершенствование пивоваренного производства [Электронный ресурс]. — URL: www.rgorivo.ru (дата обращения: 15.12.2019).

ВЛИЯНИЕ РЕЦЕПТУРНОГО СОСТАВА НА СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАКАРОННОГО ТЕСТА И ПАРАМЕТРЫ ПРОЦЕССА ПРЕССОВАНИЯ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

О. В. Петушкова, обучающийся

Научный руководитель М. Н. Василевская, канд. техн. наук, доцент

Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Республика Беларусь

В работе представлены результаты исследования структурно-механических свойств макаронного теста из картофельного крахмала с добавлением различных модифицированных крахмалов. Автором изучено влияние вида и дозировок модифицированных крахмалов на характеристики процесса прессования макаронных изделий.

Ключевые слова: макаронные изделия, картофельный крахмал, модифицированные крахмалы, динамическая вязкость, когезионная прочность, параметры прессования.

В настоящее время в странах постсоветского пространства макаронные изделия, изготовленные из крахмала и крахмалсодержащего сырья, в большинстве случаев относятся к функциональным продуктам питания благодаря низкому содержанию или полному отсутствию в них белковых веществ. Такие изделия используются преимущественно для питания больных, нуждающихся в ограниченном потреблении белков.

Производство макаронных изделий из крахмала и крахмалсодержащего сырья с использованием традиционных технологий и оборудования весьма затруднено вследствие невозможности получения макаронного теста с требуемыми структурно-механическими свойствами, обеспечивающими процесс прессования макаронных изделий [1, 2]. В связи с этим применяют различные технологические приемы, одним из которых является введение в рецептуру структурообразующих добавок, например, модифицированных крахмалов.

Процесс прессования макаронных изделий в значительной степени зависит от структурно-механических характеристик макаронного теста, в качестве которых наиболее часто рассматривают

динамическую вязкость и когезионную прочность. Динамическая вязкость позволяет оценить степень связанности и пластичности макаронного теста, и тем самым определяет возможность проведения процесса прессования макаронных изделий, а также его эффективность. Когезионная прочность характеризуется величиной сил сцепления частиц теста между собой, поэтому обеспечивает сохранность формы сырых изделий и, как следствие, качество готовой продукции.

Научные данные и производственный опыт показывают, что указанные структурно-механические характеристики макаронного теста определяются его влажностью и температурой, соотношением дисперсионной среды и дисперсной фазы теста, а также наличием и количеством структурообразующих ингредиентов [1]. Для эффективного процесса прессования макаронное тесто должно характеризоваться низкой вязкостью, для получения макаронных изделий хорошего качества тесто должно характеризоваться высокой когезионной прочностью.

В работе исследовали структурно-механические характеристики макаронного теста, приготовленного из картофельного крахмала с добавлением модифицированных крахмалов, а также параметры прессования макаронного теста на лабораторном прессе. В качестве модифицированных крахмалов применяли крахмал холодного набухания (далее КХН), крахмал горячего набухания (КГН), кукурузный экструзионный крахмал (КЭК). Динамическую вязкость и когезионную прочность теста определяли в соответствии с имеющимися методиками [1]. Исследования проводили в виде модельных опытов. При проведении эксперимента дозировки модифицированных крахмалов изменяли от 5 % до 30 % к массе крахмалопродуктов. Влажность теста составляла (38 ± 1) %, температура теста поддерживалась на уровне (25 ± 2) °С.

Результаты исследования динамической вязкости и когезионной прочности макаронного теста из картофельного крахмала с добавлением модифицированных крахмалов представлены на рис. 1, 2.

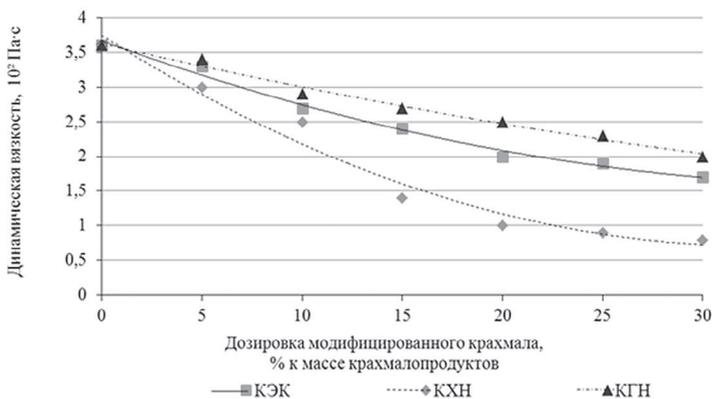


Рис. 1. Динамическая вязкость макаронного теста из картофельного крахмала с добавлением модифицированных крахмалов

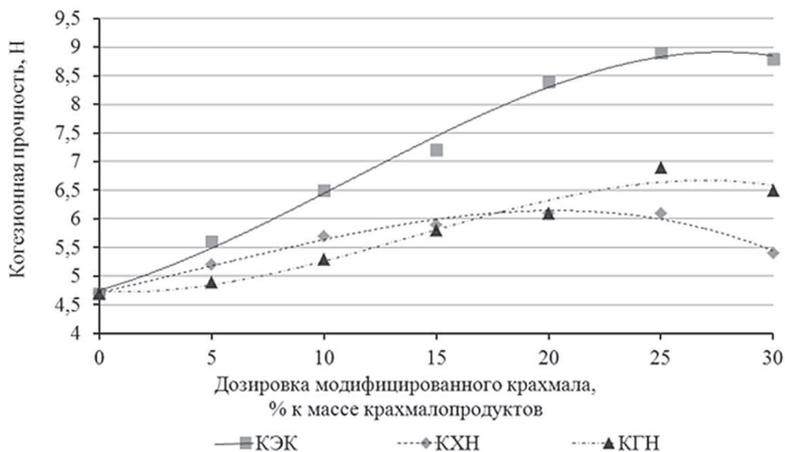


Рис. 2. Когезионная прочность макаронного теста из картофельного крахмала с добавлением модифицированных крахмалов

В ходе эксперимента установлено, что макаронное тесто из картофельного крахмала, не содержащее модифицированных крахмалов, характеризуется наибольшим значением динамической вязкости и минимальной когезионной прочностью. Введение модифицированных

крахмалов в рецептуру теста приводит к снижению его динамической вязкости и увеличению когезионной прочности. Это объясняется способностью модифицированных крахмалов связывать воду и образовывать студень, что в свою очередь обуславливает изменение соотношения дисперсионной среды и дисперсной фазы макаронного теста из крахмала. Следует отметить, что на интенсивность изменения структурно-механических характеристик теста помимо дозировок модифицированных крахмалов оказывает влияние их вид, что объясняется температурными условиями процесса студнеобразования используемых крахмалов, а также прочностью образуемых студней [3, 4].

Как указывалось выше, процесс прессования макаронных изделий в значительной степени определяется структурно-механическими характеристиками макаронного теста. Исследования проводили с использованием лабораторного макаронного пресса ПМ-1. Влажность и температура теста при прессовании макаронных изделий так же, как при изучении структурно-механических свойств макаронного теста, составляли $(38 \pm 1) \%$ и $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$. Влияние дозировок модифицированных крахмалов на характеристики процесса прессования макаронных изделий, в качестве которых определяли скорость и давление прессования, представлено на рис. 3, 4.

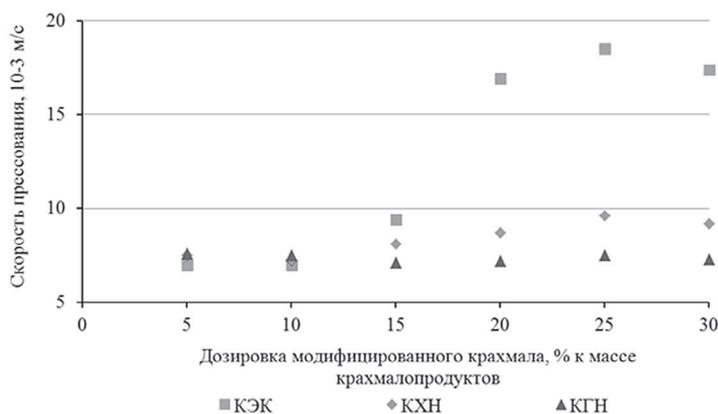


Рис. 3. Влияние дозировки модифицированных крахмалов на скорость прессования макаронных изделий из картофельного крахмала

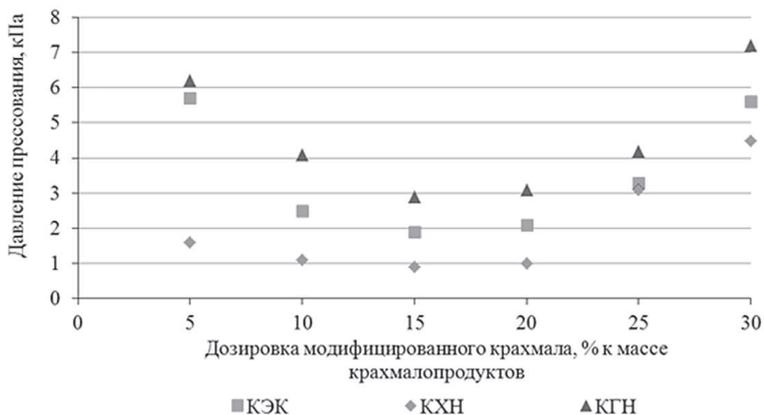


Рис. 4. Влияние дозировки модифицированных крахмалов на давление прессования макаронного теста из картофельного крахмала

Установлено, что прессование макаронного теста из картофельного крахмала без добавления модифицированных крахмалов ввиду отсутствия в тесте необходимых вязко-текучих свойств при температурно-влажностных условиях проведения эксперимента невозможно. При добавлении модифицированных крахмалов процесс прессования макаронных изделий осуществляется, при этом увеличение дозировок модифицированных крахмалов оказывает влияние на скорость и давление прессования, характер и интенсивность которых определяется как видом, так и дозировкой используемого модифицированного крахмала.

Изменение структурно-механических свойств макаронного теста из картофельного крахмала при добавлении модифицированных крахмалов мы объясняем процессом студнеобразования, протекающим при взаимодействии модифицированных крахмалов с водой. Следствием этого процесса является повышение связанности и пластичности макаронного теста на основе картофельного крахмала, что приводит к снижению динамической вязкости и повышению когезионной прочности макаронного теста и, в свою очередь, оказывает влияние на параметры процесса прессования. Для подтверждения высказанных предположений требуется проведение более полных исследований с расширением перечня структурно-механических

характеристик макаронного теста и применением современного научно-исследовательского оборудования.

Список литературы

1. Медведев Г. М. Технология макаронного производства / Г. М. Медведев. — М.: Колос, 2000. — 272 с.
2. Василевская М. Н. Исследование свойств нативного картофельного крахмала как сырья для производства макаронных изделий / М. Н. Василевская, Е. А. Назаренко, Е. Ф. Тихонович // ХРАНИТЕЛЬНАЯ НАУКА, ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ 2014: научни трудове 61. Научна конференция с международно участие, Пловдив, 24–25 октомври 2014 г.: в 2 ч.; Университет по Хранителни Технологии. — Пловдив, 2014. — том LXI, II част. — С. 90–95.
3. Аймесон А. Пищевые загустители, стабилизаторы, гелеобразователи / А. Аймесон (ред. сост.); пер. с англ. д-ра хим. наук С. В. Макарова. — СПб.: ИД «Профессия», 2012. — 408 с.
4. Василевская М. Н. Исследование студнеобразующей способности модифицированных крахмалов / М. Н. Василевская, Е. Ф. Тихонович // Техника и технология пищевых производств: тез. докл. IX Междунар. научн. конф. студентов и аспирантов, Могилев, 24–25 апреля 2014 г.: в 2 ч.; УО МГУП. — Могилев, 2014. — Ч. 1. — С. 151.

УДК 664.661.2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РОЗНИЧНЫХ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

И. А. Почтеннов, обучающийся

Н. О. Дубровская, канд. техн. наук, доцент

Санкт-Петербургский политехнический университет

им. Петра Великого,

г. Санкт-Петербург, Россия

В работе проанализированы товароведные характеристики, проведена экспертизы качества хлеба из пшеничной муки различных производителей, реализуемого через розничные торговые сети города Санкт-Петербурга, а также изучена организация торговли хлебобулочными изделиями.

Ключевые слова: хлеб из пшеничной муки, экспертиза качества, сравнительный анализ, потребительский рынок, конкурентоспособность.

Хлеб является универсальным и самым распространённым продуктом на Земле уже очень долгое время. За свою историю он претерпел множество изменений. Ассортимент хлебопекарной продукции тоже постепенно расширяется. Появляются изделия с повышенной пищевой ценностью, диетические хлебобулочные изделия, изделия с пониженной влажностью и т. д. Важными проблемами в данной области являются: создание новых сортов хлеба функционального назначения; внедрение термоупаковки для длительного сохранения свежести хлеба; фальсификация хлеба.

В данной статье проведена сравнительная экспертиза качества пшеничного хлеба разных производителей, реализуемого в розничных предприятиях Санкт-Петербурга. Подобные исследования проводились ранее, например, Н. И. Шумским, Л. А. Есауловым, Е. Н. Ефремовой и др. [1, 2]. Однако необходимо отметить, что в статье проведена оценка не только показателей качества в соответствии с ГОСТ, но и изучено качество хлеба в процессе хранения, а также сделан подробный анализ информации, представленной на маркировке анализируемых образцов. Подробно проанализирована организация торговли пшеничным хлебом в магазине «Пятерочка», относящегося к торговой сети под управлением «X5 Retail Group». Подобные исследования проводились многими учеными, в том числе И. А. Скрыпниковой, Е. В. Веретенниковой, Е. И. Сысоевой, Р. Р. Кадуковой [3, 4]. Но тем не менее, в данной работе помимо изучения структуры ассортимента магазина «Пятерочка», изучены также его основные конкуренты и построен многоугольник конкурентоспособности оцениваемых торговых предприятий.

В качестве объектов исследования были выбраны 5 образцов пшеничного хлеба разных производителей, реализуемые на рынке Санкт-Петербурга: образец № 1 — Батон нарезной «Окей» торговой марки ОАО «Каравай»; образец № 2 Батон нарезной «Аладушкин» торговой марки ООО ГК «Дарница»; образец № 3 Батон нарезной «Хлебный дом» торговой марки ООО «Фацер»; образец № 4 — Батон нарезной «Арнаут» торговой марки АО «Хлебный завод Арнаут»;

образец № 5 — Батон нарезной «Сестрорецкий» торговой марки ООО «Сестрорецкий хлебозавод».

Экспертиза качества проводилась посредством проверки правильности и полноты маркировки, по органолептическим и физико-химическим показателям.

В ходе анализа исследуемых образцов на соответствие требованиям ГОСТ Р 51074–2003 «Информация для потребителя» и ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» было выявлено, что информация, размещенная на маркировке, полная. Но имеет место факт введения в заблуждение покупателя, так как у образца № 2 (Батон «Аладушкин») в наименовании присутствует «Традиционный», а также указана надпись: «Для практичных хозяек», в результате может сложиться впечатление, что этот товар предназначен только для данной группы лиц и продажа товара «Непрактичным хозяйкам» запрещена. На образце № 5 (Батон «Сестрорецкий») также присутствует нехарактерная информация, указано наименование — «Новый», что может исказить взгляд потребителя касательно свежести данной продукции.

Следующим этапом было проведение органолептической оценки образцов, согласно которой нарушений в определяемых показателях вкуса, аромата, внешнего вида и цвета выявлено не было. На рис. 1 более наглядно показаны результаты дегустационной оценки основных органолептических показателей образцов пшеничного хлеба по 100-балльной шкале, разработанной членами дегустационной комиссии, с учетом коэффициента весомости.

Исходя из данных, представленных на рис. 1, образец батона № 3 «Хлебный дом» торговой марки ООО «Фацер» является лучшим из всех рассматриваемых образцов, набравший при дегустации 92 балла. Он имеет правильную форму, мягкую структуру, равномерную пористость, отсутствие следов непромеса, нежный вкус и приятный аромат. Худшим же оказался образец № 5 торговой марки ООО «Сестрорецкий хлебозавод», набрав 77,5 баллов. Он имеет большое количество пустот, мятую форму, не очень привлекательный внешний вид.

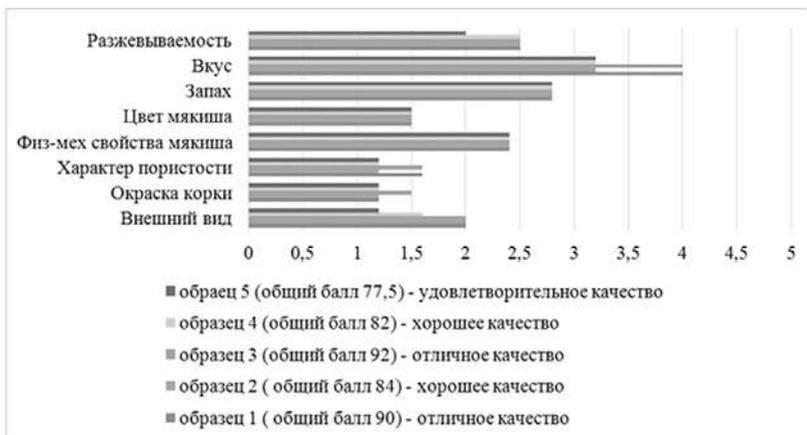


Рис. 1. Результаты органолептической оценки с учетом коэффициента весомости

Далее была проведена физико-химическая экспертиза. Физико-химические показатели оценивались в течение всего времени хранения хлеба, а именно пяти дней. Были рассмотрены такие показатели, как содержание влаги, кислотность, пористость хлеба, крошковатость и набухаемость. Для наглядности все результаты физико-химической экспертизы сведены в таблицу.

Результаты физико-химической экспертизы образцов

Показатель / День хранения	ГОСТ 31805–2012	Образец № 1		Образец № 2		Образец № 3		Образец № 4		Образец № 5	
		1	5	1	5	1	5	1	5	1	5
Влажность, %	не более 42	36,3	24,7	32	27,9	38	27,9	37,1	29,6	37,0	30,2
Кислотность, град.	не более 2,5	2,2	2,5	1,7	2,1	1,7	2,3	2,2	2,6	2,2	2,4
Пористость, %	не менее 73	80,9	83,9	82,1	83,8	83,5	81,5	82,3	83,7	75,4	84,4
Крошковатость, %	не нормируется	16,2	27,8	10,3	24,2	5,5	15	5,7	11,2	4,9	10,3
Набухаемость, %	не нормируется	173	155	160	183	181	210	190	128	190	156

По результатам физико-химического анализа стоит отметить, что все образцы по показателю массовой доли влаги не превысили норму согласно ГОСТ 21094–75 «Хлеб и хлебобулочные изделия».

Также образцы соответствуют требованиям по содержанию кислотности, описанные в ГОСТ 5670–96 «Хлебобулочные изделия. Методы определения кислотности». Однако образец № 4 торговой марки АО «Хлебный завод Арнаут» превысил допустимый предел на пятый день хранения. Что касается показателя пористости, определяемого по ГОСТ 5669–96 «Хлебобулочные изделия. Метод определения пористости», все образцы находятся в зоне допустимых значений. Наименьший результат по этому показателю был зафиксирован у образца № 5 торговой марки «Сестрорецкий хлебозавод», он имел большие пустоты.

В отношении показателей, не нормируемых стандартами, а именно крошковатость и набухаемость, лучшие показатели имеет образец № 3 «Хлебный дом». Это значит, что данный образец более устойчив к черствению, соответственно он хранится лучше и может оставаться свежим более длительное время. Образец № 4 «Арнаут» напротив, показал плохие результаты, что свидетельствует о том, что данный образец остается свежим короткое время.

Таким образом, в ходе анализа и проведенной экспертизы по всем показателям, был выявлен лучший образец № 3.

Далее был проведен обзор результатов деятельности магазина торговой сети «Пятёрочка» под управлением «X5 RetailGroup» — ведущей продуктовой розничной компании на рынке Санкт-Петербурга. Объектом исследования стала «Пятёрочка» по адресу: СПб., ул. Софьи Ковалевской, 12б. Основное преимущество расположения магазина — большое количество потребителей, так как магазин находится в центре густонаселенных жилых кварталов.

В ходе выполнения работы была рассмотрена структура ассортимента магазина «Пятёрочка», чтобы понять какую долю в объеме продаж занимают хлеб и хлебобулочные изделия.

Исходя из анализа данных, мы можем заметить, что хлеб и хлебобулочные изделия по удельному весу в 2018 году находятся лишь на 7 месте с долей в общем объеме продаж 8 %. Снижение потребления в основном связано с ростом интереса населения к здоровому питанию, а данная продукция относится к традиционным изделиям. Также в рамках данной работы, с целью изучения организации

торговли пшеничным хлебом в магазине «Пятерочка», были проведены маркетинговые исследования потребительского рынка хлеба в форме наблюдения. В качестве конкурентов были выбраны торговые предприятия, находящиеся наиболее близко к данной торговой точке — «Дикси», «Окей» и «Магнит».

Для наглядности представления информации построим многоугольник конкурентоспособности торговых сетей, для этого присвоим критериям наблюдения следующие баллы:

1. Свежесть: весь хлеб свежий, лежит не больше 2-х дней — 3 балла; есть хлеб, лежащий 3–4 дня — 2 балла; есть хлеб с истекшим сроком годности — 1 балл.

2. Доля на полке, по сравнению с другими хлебобулочными изделиями: больше 60 % и 40–60 % — 3 балла; 20–40 % — 2 балла; меньше 20 % — 1 балл.

3. Ассортимент (количество видов/сортов): больше 6 видов — 3 балла; 4–6 видов — 2 балла; 1–3 вида — 1 балл.

4. Выкладка (доступность для обзора): высокая доступность (в центре стеллажа) — 3 балла; средняя доступность (по бокам стеллажа) — 2 балла; низкая доступность (обзор затруднен) — 1 балл.

5. Состояние места выкладки: чисто — 2 балла; грязно, пыльно — 1 балл.

6. Соблюдение товарного соседства: соблюдается — 2 балла; не соблюдается — 1 балл.

7. Качество выкладки: хлеб лежит ровно, ассортимент не смешан — 2 балла; плохое, хлеб разбросан, смешаны разные виды хлеба — 1 балл.

8. Наличие специальных хлебных стоек: присутствует — 2 балла; отсутствует — 1 балл.

9. Наличие рекламных и промо материалов: присутствует — 2 балла; отсутствует — 1 балл.

Максимальное количество баллов в присвоенной балльной системе будет составлять — 22 балла. По результатам проведенного исследования, общее количество баллов: магазин «Пятерочка» — 18 баллов, магазин «Дикси» — 17 баллов, магазин «Окей» — 19 баллов, магазин «Магнит» — 17 баллов.

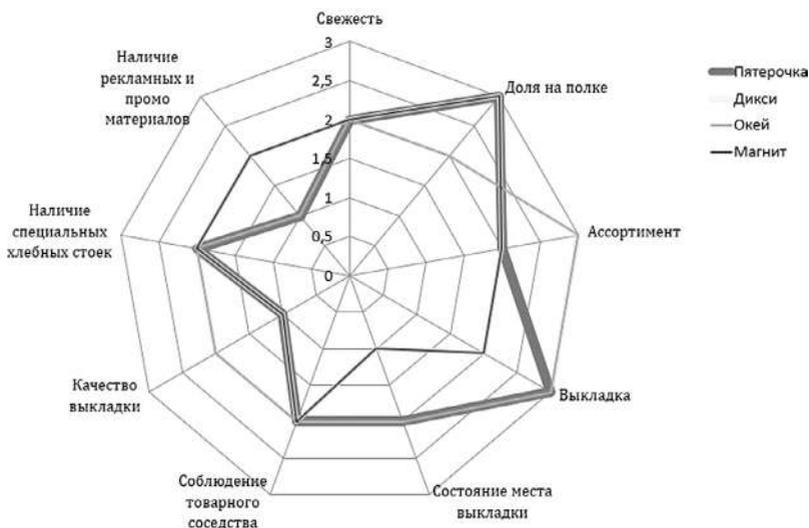


Рис. 2. Результат оценки конкурентоспособности торговых сетей

Лидером в организации продажи пшеничного хлеба по совокупности факторов является магазин «Окей» (общий балл — 19). Основным недостатком магазина является сравнительно небольшая доля пшеничного хлеба по сравнению с хлебобулочными изделиями, что связано с широким ассортиментным перечнем других представленных хлебобулочных изделий. При этом «Окей» имеет самый широкий ассортимент пшеничного хлеба по сравнению с конкурентами, его места выкладки чистые, хлеб лежит ровно, товарное соседство соблюдено, присутствуют специальные стойки с хлебом, а вот рекламные промо-материалы отсутствуют. Второе место было зафиксировано за магазином «Пятерочка» (общий балл — 18). Пшеничный хлеб в магазине имеет большую долю на полке, но при этом средний уровень ассортиментного разнообразия. Состояние места выкладки — чистое, товарное соседство соблюдено, присутствуют специальные стойки с хлебом, а рекламные промо-материалы отсутствуют. Аутсайдеры исследования — магазины «Дикси» и «Магнит», каждый из которых получил оценку 17 баллов. Пшеничный

хлеб в данных точках занимает большую долю на полке по сравнению с другими хлебобулочными изделиями, но при этом его ассортиментный перечень недостаточно разнообразен. Места выкладки грязные, а пшеничный хлеб перемешан с другими видами хлеба.

В рамках данной работы была проведена оценка пяти образцов пшеничного хлеба разных производителей, выпеченных на хлебозаводах Санкт-Петербурга, по органолептическим и физико-химическим показателям.

Установлено, что все исследуемые образцы показали хорошие результаты, а именно соответствие требованиям нормативной документации по качеству (ТР ТС, ГОСТ). Обеспечение хорошего качества хлебобулочных изделий — необходимое условия для обеспечения хорошего уровня жизни и поддержки здоровья граждан.

Изучив организацию торгового процесса магазина «Пятерочка», можно сделать вывод о его успешности благодаря широкому ассортименту и нахождению в шаговой доступности для покупателей.

Список литературы

1. Шумский Н. И., Есаулова Л. А. Анализ безопасности и качества хлебобулочных изделий из пшеничной муки // Товаровед продовольственных товаров. — 2014. — № 1. — С. 4.
2. Ефремова Е. Н. Оценка качества хлебобулочных изделий // Вестник АПК Ставрополя. — 2016. — № 3 (23). — С. 20–24.
3. Скрынникова И. А., Веретенникова Е. В. Исследование современных трендов в хлебопекарной промышленности // Концепт. — 2017. — Т. 24. — С. 109–115.
4. Сысоева Е. И., Кадукова Р. Р. Анализ потребления хлеба и хлебобулочных изделий // Концепт. — 2017. — Т. 24. — С. 122–125.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ АССОРТИМЕНТА В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ

П. И. Пушкина, обучающийся

Л. П. Нилова, канд. техн. наук, доцент

Санкт-Петербургский политехнический университет

им. Петра Великого

г. Санкт-Петербург, Россия

Целью работы явилась сравнительная оценка качества детских питьевых йогуртов с растительными компонентами популярных торговых марок, реализуемых в розничной торговле г. Санкт-Петербурга.

Проведен сравнительный анализ ассортимента детских кисломолочных напитков, в том числе и йогуртов, в розничной торговле и интернет-магазинах г. Санкт-Петербург.

Проведена оценка качества детских питьевых йогуртов с растительными компонентами трех торговых марок по маркировке, органолептическим и физико-химическим показателям, с использованием качественных реакций. Рассмотрено влияние компонентного состава йогуртов на формирование качества готового продукта.

Ключевые слова: продукты детского питания, детские питьевые йогурты, качество, экспертиза качества, ассортимент, розничная торговля, интернет-магазины.

Питание оказывает существенное влияние на рост и формирование детского организма, что в значительной мере предопределяет здоровье и жизнеспособность всего общества в целом. Для детей разрабатывается специализированный ассортимент продукции, в котором главенствующая роль принадлежит молочным продуктам. Кисломолочные продукты для детского питания обогащают детский рацион не только полноценным белком, кальцием, но являются поставщиком полезной микрофлоры. При обогащении кисломолочных продуктов растительными компонентами детский организм дополнительно получает водорастворимые витамины, антиоксиданты и пищевые волокна. В сочетании с высокими вкусовыми качествами кисломолочные напитки с растительными компонентами стали наиболее востребованы на потребительском рынке [1, 2]. В настоящее время их реализуют не только в розничной торговле, но и в интернет-магазинах через собственные сайты гипермаркетов. В связи

с этим важной задачей является оперативный контроль качества кисломолочных продуктов для детского питания. Традиционно оценка качества и безопасности йогуртов проводится по показателям, нормируемым стандартами [3, 4, 5], но в них не учитываются показатели, отражающие влияние растительных компонентов на формирование консистенции готового продукта. Поэтому необходимо проведение комплексной оценки качества, что является актуальной задачей.

В данной статье впервые проведен сравнительный анализ ассортимента кисломолочных напитков для детского питания, реализуемого в розничной торговле и через интернет на собственных сайтах гипермаркетов г. Санкт-Петербурга. Исследования ассортимента кисломолочных напитков для детского питания проводились ранее, например, в работах И. В. Васенковой и О. В. Бессоновой [1, 2], но реализация продукции через интернет-сервис не рассматривалась. Проведена комплексная оценка качества по органолептическим, физико-химическим показателям и с использованием качественных реакций наиболее популярных йогуртов с растительными компонентами. Традиционно оценка качества и безопасности йогуртов проводится по показателям, нормируемым стандартами [3, 4, 5], но в них не учитываются показатели, отражающие влияние растительных компонентов на формирование консистенции готового продукта.

Цель работы — провести сравнительную комплексную оценку качества продуктов детского питания на молочной основе на примере питьевых йогуртов с растительными компонентами, а также провести сравнительный анализ ассортимента продукции розничных магазинов и интернет-магазинов Санкт-Петербурга.

Для изучения ассортимента детских кисломолочных напитков были выбраны 6 предприятий розничной торговли г. Санкт-Петербурга — 3 гипермаркета («Лента», «Карусель» и «Окей») и 3 супермаркета («Пятерочка», «SPAR» и «Перекресток»). Все чаще продуктовые магазины стали пользоваться интернет-сервисами. Поэтому проводился анализ ассортимента как розничных магазинов, так и их интернет-магазинов. Ассортимент магазина «Лента» и «Карусель» присутствуют в едином сервисе доставки продуктов IGoods.ru, у торговых сетей «Перекресток» и «Окей» имеется своя

служба доставки и интернет-магазин. У магазинов сетей «Пятерочка» и «SPAR» пока таких услуг нет.

В исследуемых магазинах детские кисломолочные напитки представлены 12 торговыми марками. Всего — 88 наименований. Лидирующую позицию уверенно занимает «Агуша» с 16 торговыми наименованиями (см. рис. 1а). Все детские кисломолочные напитки, присутствующие на полках розничных магазинов, произведены в России, но в разных регионах.

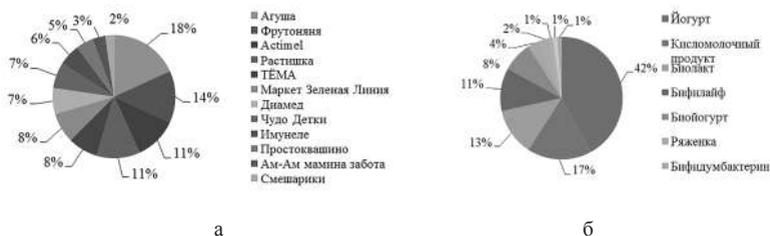


Рис. 1. Структура детских кисломолочных напитков по брендам и видам, %

Среди кисломолочных напитков, реализуемых розничными магазинами Санкт-Петербурга, более 40 % занимают йогурты (см. рис. 1б). Наименее популярные продукты: кефир («Агуша»), «Бифилакт» и «Эмилакт» (оба ТМ «Диамед»).

Наибольшее число товарных позиций кисломолочных напитков у торговой сети «Перекресток», однако такой ассортимент она имеет за счет товаров, находящихся в продаже только в интернет-магазине — лучший показатель среди всех исследуемых магазинов (см. табл. 1). В остальных же торговых предприятиях количество товарных наименований в рознице превышает количество в интернет-магазине. Супермаркеты «Пятерочка» и «SPAR» имеют наименьшее количество товарных позиций в рознице. Такая ситуация складывается ввиду отсутствия большого количества места для продажи. Наибольшее количество товарных позиций в рознице у гипермаркета «Лента». Самое маленькое разнообразие в интернет-ассортименте у торговой сети «Карусель».

Таблица 1

Сравнительная характеристика товарных позиций детских кисломолочных напитков в наличии на момент исследований

Торговая сеть	Количество товарных позиций в наличии, шт.		
	в розничном магазине и в интернет-магазине	в розничном магазине	в интернет-магазине
«Лента»	48	6	5
«Карусель»	35	10	4
«Окей»	41	9	6
«Перекресток»	37	5	32
«Пятерочка»	–	–	–
«SPAR»	–	–	–

Анализ показал, что ассортимент интернет-магазинов постоянно обновляется. У некоторых сетей есть свои условия покупок, например, в магазине «Окей» некоторые товарные позиции невозможно приобрести поштучно. Но потребитель может оставить заявку на конкретный интересующий товар, которого нет в наличии, и, при поступлении продукта в продажу, заказчик будет оповещен.

При сравнительной оценке качества продуктов детского питания объектами исследования были выбраны 6 йогуртов 3 торговых марок («Агуша», «Растишка» и «ТЁМА») по 2 вкуса — клубника (земляника) — банан и яблоко-груша.

Для оценки качества использовались визуальные и инструментальные методы. Был проведен анализ органолептических и физико-химических показателей качества.

При органолептической оценке не было обнаружено каких-либо посторонних привкусов и запахов, инородных включений. Вкус был кисломолочный, чистый, сладковатый.

Для оценки качества детских питьевых йогуртов по физико-химическим показателям определялись: массовая доля сухого вещества, титруемая кислотность, степень синерезиса, вязкость. Результаты исследований представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Результаты экспертизы физико-химических показателей
качества образцов йогуртов**

Наименование	Массовая доля сухого вещества, %	Титруемая кислотность, °Т	Вязкость, у.е.
«Агуша» с клубникой и бананом	16,86	76,00	0,11
«Агуша» с яблоком и грушей	17,28	88,00	0,11
«Растишка» с клубникой и бананом	17,58	109,50	0,16
«Растишка» с яблоком и грушей	19,21	95,00	0,14
«ТЁМА» с бананом и земляникой	17,92	75,50	0,14
«ТЁМА» с грушей и яблоком	17,87	106,00	0,13

Массовая доля сухого вещества в питьевых йогуртах зависит от количества вносимых компонентов, прежде всего связанных с содержанием сухих веществ молока, а также от вносимых загустителей. Однако, учитывая, что в одном из 6 продуктов присутствует крахмал, это не выделило его из всех прочих образцов. Самая большая доля сухих веществ была у йогурта «Растишка» со вкусом яблоко-груша (19,21 %) — именно в этот образец было добавлен крахмал трех видов.

По результатам исследований кислотность анализируемых образцов питьевых йогуртов оказалась в пределах допустимой нормы (от 75 до 140 °Т). По ней можно судить о степени свежести и готовности продуктов. Но использование растительных компонентов, содержащих органические кислоты, может изменять значения кислотности. Так, концентрированный сок лимона повысил кислотность йогуртов «Растишка» с клубникой и бананом и «ТЁМА» с грушей и яблоком. Добавление в состав йогурта «Растишка» с клубникой и бананом цитрата кальция привело к формированию повышенной кислотности. Отсутствие сока лимона в составе био йогурта «ТЁМА» с бананом и земляникой привело к формированию более низких значений кислотности. Следовательно, кислотность зависит от количества концентрированного сока лимона, который вносят в продукт для регулирования кисло-сладкого вкуса.

Консистенцию продукта устанавливали по вязкости. При проведении анализа был использован прибор ЭАК-1М со следующими

насадками: 3 — для йогурта «Растишка» с яблоком и грушей; 4 — для йогуртов «ТЁМА» и «Растишка» с клубникой и бананом; 5 — для йогуртов «Агуша». Прибор дает результаты не в физических величинах, а лишь в условных. По степени вязкости йогурты расположились в следующем порядке: «Растишка» с яблоком и грушей > «ТЁМА» оба вкуса > «Растишка» с клубникой и бананом > «Агуша» оба вкуса. Такой результат можно объяснить присутствием в составе первого йогурта нескольких видов крахмала, а также высоких значений массовой доли сухих веществ.

Чем больше степень синерезиса, тем сухие вещества продукта хуже удерживают влагу. Наименьшее количество сыворотки отделилось у йогурта «Растишка» с яблоком и грушей (см. рис. 2), что может быть связано с введением непосредственно в состав йогурта крахмала.

В составе йогурта «Агуша» с яблоком и грушей отсутствовал загуститель крахмал, что компенсировалось более высоким содержанием сухих веществ молока по сравнению с йогуртом с клубникой и бананом этой же торговой марки и не изменило физико-химических показателей. Йогурт «Растишка» с клубникой и бананом, несмотря на присутствие загустителей, имел слишком высокий процент отделения сыворотки, что можно связать с высокой кислотностью, т. е. переквашиванием и разжижением консистенции.

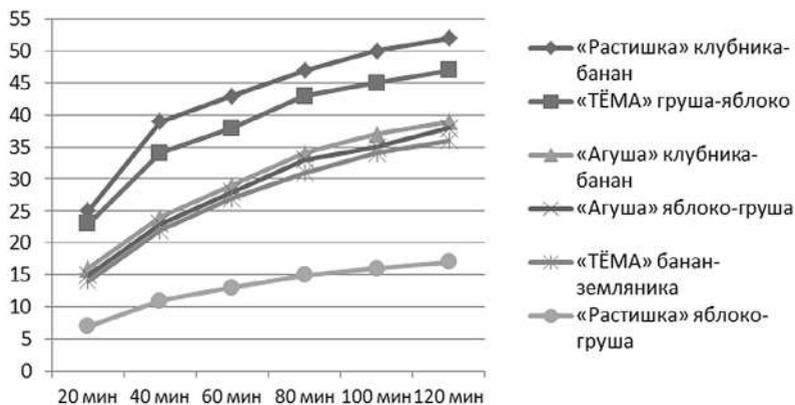


Рис. 2. Динамика отделения сыворотки детских питьевых йогуртов, %

В ходе проведения исследования был проанализирован быстро-развивающийся современный рынок кисломолочных напитков, в том числе и йогуртов. Ассортимент йогуртов для детей постоянно увеличивается, магазины становятся все более компетентными в вопросах онлайн-продаж.

Все исследуемые образцы обладают высоким уровнем качества и безопасны для использования. Сырье, используемое производителями, влияет на физико-химические показатели качества конечного продукта. Производители детских питьевых йогуртов исследуемых торговых марок соблюдают требования и используют только натуральные добавки.

Список литературы

1. Бессонова О. В. Ассортимент молочных продуктов для детского питания // Пищевая промышленность. — 2012. — № 5. — С. 68–69.
2. Денисова М. Ф., Дриженко Н. В. Безопасность пищевых продуктов для детского питания // Безопасность питания: элемент оценки качества жизни семьи: материалы Международной научно-практической конференции. г. Коломна, 2008. — С. 33–38.
3. Назаренко Л. А., Ткаченко Я. Д. Экспертиза молочных продуктов детского питания отечественного и зарубежного производства / Тезисы докладов Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов. — 2013. — С. 320–322.
4. Демиденко Г. Н., Иванова Н. И. Сульман М. Г. Качество и безопасность детского питания // Контроль качества продукции. — 2018. — № 4. — С. 19–22.

**АССОРТИМЕНТ И ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА НОВЫХ
СОРТОВ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ
ДЛЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО И ЛЕЧЕБНОГО ПИТАНИЯ**

Л. И. Святкина, канд. хим. наук, доцент

А. Н. Дейкун, обучающийся

Иркутский государственный университет

г. Иркутск, Россия

В статье приведены качественные характеристики образцов хлебобулочных изделий функционального назначения на рынке Иркутска.

Ключевые слова: хлебобулочные изделия функционального назначения, физико-химические показатели, органолептические показатели, социологический опрос.

Главной ценностью нашей жизни является здоровье. Один из факторов здорового образа жизни — правильное и полноценное питание, поэтому современному человеку необходимо следить за полезностью и составом продуктов, которые он употребляет. Одно из важнейших изобретений человечества, такое, как хлеб, занимает ведущее место в питании человека с давних времен и по сей день.

Практическая значимость и научная новизна работы в том, что проведен мониторинг ассортимента Иркутского рынка хлебобулочных изделий функционального назначения и дана сравнительная характеристика образцов, выявленная при оценке качественных показателей. В то время как в работах Ю. А. Султанович и Т. А. Духу [1] изучено влияние особенностей жировых продуктов на качество и сроки годности кондитерских и хлебобулочных изделий. В своих статьях Борецкого С. А. [2] и Н. Л. Наумовой с А. С. Толмачевой [3] оценивали качество функциональных хлебобулочных изделий с растительными экстрактами и антиоксидантными добавками. Изученные в данной статье образцы имеют другое функциональное назначение.

Первый в мире хлеб являл собой жидкую кашу из перемолотых зерен, однако сейчас существуют как традиционные виды хлеба, так и инновационные — диетические. Современная индустрия производства хлебобулочных изделий старается учитывать всевозможные

ситуации, в которых человек, имеющий проблемы со здоровьем, не может питаться хлебом в его стандартном воплощении. В связи с этим решения находятся в производстве видов хлеба с нестандартным составом [3; 4].

Значимое место в ассортименте занимают хлебобулочные изделия с использованием сырья нетрадиционных видов, содержащего уникальные химические структуры, которые обладают физиологической активностью с установленными лечебно-профилактическими свойствами [2; 5].

Выпечка хлеба на Руси считалась делом ответственным и почетным с древнейших времен. Первые нормы на печеный хлеб были введены царским указом еще в 1601 г. Непостижимо, но сегодня на пиво есть стандарт, предусматривающий специальный ячмень для пивоваренного производства. Есть документ на ячмень, идущий на корм животных, и т. д. А хлеб — основной социально значимый продукт питания — фактически отдан на произвол тех, кто так или иначе причастен к его производству [6].

В последнее время в СМИ идет массированная антиреклама хлеба, как пшеничного, так и ржаного, проходит информация о вреде дрожжей пресованных и заквасок, используемых в производстве ржаного хлеба. Особенно странно, что уменьшается потребление ржаного хлеба, рекомендуемого для здорового питания населения, производство зерна ржи падает и неоправданно возрастает стоимость муки [7].

Диетические изделия подразделяются на две группы: лечебные и профилактические. Первая группа состоит из восьми подгрупп, вторая — из пяти. Изделия с лецитином и овсяной мукой, с повышенным содержанием йода, пищевых волокон и соевых продуктов можно одновременно отнести к лечебным и к изделиям с повышенной пищевой ценностью.

Применение различных добавок, например, зерновых, которые повышают количество малоусвояемых балластных веществ в хлебе, понижая тем самым его калорийность весьма оправдано. При питании таким хлебом покрывается потребность организма в минеральных веществах и витаминах. Поэтому в силу вышесказанного актуальность предлагаемого исследования не вызывает сомнений.

Цель работы: исследование ассортимента и оценка качественных показателей хлебобулочных изделий лечебного и профилактического назначения в Иркутском регионе.

Мониторинг показал, что на Иркутском рынке хлеба присутствуют как традиционные виды — черный, белый, круглый, батон и буханка, так и формирующаяся в последние годы премиальная категория — хлебобулочные изделия с ограниченным сроком хранения, содержанием минералов и органических элементов, низкокалорийные сорта и т. п.

Из новейших тенденций развития хлебного рынка можно выделить рост производства обогащенных и лечебно-профилактических продуктов, интерес к которым возрастает с каждым годом. Использование экстрактов, полученных из различного растительного сырья и других ароматических добавок, оказывает влияние на физиологические функции человека для нормального функционирования организма.

Ассортимент диетических и лечебно-профилактических видов хлеба в г. Иркутске и Иркутской области представлен в основном тремя крупными производителями: Иркутским хлебозаводом «Ка-СеС», ОАО «Каравай» и ОАО «Падун-хлеб». Данные производители, помимо традиционных видов, выпускают различные линейки лечебно-профилактического хлеба. Индивидуальные предприниматели, крестьянские фермерские хозяйства (например, «ЭКОVO»), экомагазины (Эко-польза, Эко-базар) и интернет-магазины (Эко-польза, Радуга здоровья) полезной продукции предлагают потребителям ассортимент конкретно диетических и специализированных хлебов.

Основа ассортимента Иркутского хлебозавода — это, прежде всего, традиционные виды хлеба — первый сорт, второй и «Дарницкий», в общем объеме производства на них приходится около 70 % выпуска. Однако завод разработал целую линейку «функциональных продуктов», которые еще в большей мере направлены на поддержание здоровья потребителя и обеспечение его всеми необходимыми элементами.

Среди таких продуктов видное место занимают хлебобулочные изделия «Умница», которые предназначены для профилактики заболеваний, обусловленных йодной недостаточностью в регионе.

Батон «Умница» рекомендуется для питания всех групп населения, т. к. улучшает память, умственное развитие и способности. Употребление такого продукта позволяет получить организму все полезные вещества, содержащиеся в хлебе и восполнить дефицит йода.

Ржаной хлеб, который выпекает завод, содержит волокна и клетчатку, которые укрепляют зубы и десна, улучшают работу желудка, регулируют уровень сахара в крови, предотвращают развитие диабета 2 типа, снижают холестерин, улучшают работу кишечника, снижают риск заболевания раком.

ОАО «Каравай» (г. Ангарск) разработал линейку «полезного хлеба», которая включает в себя хлебобулочные изделия с кунжутом, смесью 7 злаков, хлеб с низким гликемическим индексом, содержащий пищевые волокна, семена, жирные кислоты, протеин, кальций, витамины В, С, Е, и РР, овсяный хлеб с белками и клетчаткой, снижающие уровень холестерина, помогающие работе сердца, укрепляющие нервную систему.

ОАО «Падун-хлеб» (г. Братск) поставляет на Иркутский рынок полезные виды хлеба со злаками, клюквой и изюмом, фитнес-хлеб, хлеб с полезными свойствами, в том числе ржаной и бородинский.

Набирают популярность производители, выпускающие экологическую продукцию, в том числе и интернет-магазины. «Эко-базар», «Эко-польза», «Радуга здоровья» и другие интернет-магазины, осуществляют доставку на дом. В ассортимент полезного хлеба входят: хлеб пшенично — ржаной на «живой закваске», хлеб цельнозерновой, хлеб «Ершовский» с семенами подсолнечника. Магазин «Эко-польза», предлагает бездрожжевой хлеб и хлеб с пророщенным ячменем и пророщенной пшеницей, хлеб на живой закваске, хлеб с фруктовыми добавками. Также через сайты можно оформить доставку хлеба низкобелкового, безглютенового, хлеба безуглеводного, хлеба ржаного мультизлакового, хлеба с отрубями, а также хлеба на верблюжьем молоке.

Объектами настоящего исследования являются образцы хлеба: «Цельнозерновой» от Эко-пекарни для диабетиков и людей, имеющих проблемы с давлением, хлеб ржаной бездрожжевой «Ершовский» с семенами подсолнечника и бессолевой хлеб «Знахарь» с тыквенными семенами для людей, имеющих проблемы с почками

от Крестьянского фермерского хозяйства «ЭКОVO», хлеб «Мамма мия» с витаминами и минералами, семенами льна и кунжутом, содержащий кальций, магний, витамин D от Иркутского хлебозавода «КаСеС». Данная продукция была разработана в соответствии с современными тенденциями здорового питания.

Исследование органолептических характеристик образцов хлеба показало, что у образца хлеба цельнозернового поверхность матовая, шероховатая, темно-коричневого цвета, у хлеба «Ершовский» поверхность глянцевая, коричневого цвета, с семенами подсолнечника по всей верхней части, у хлеба «Мамма мия» матовая, шероховатая, светло-коричневая, отделанная семенами льна, подсолнечника и кунжутом, у хлеба «Знахарь» матовая, шероховатая, коричневого цвета, отделанная семенами тыквы. Хлеб «Мамма мия» без трещин, но с боковым выплывом и швом от делителя-укладчика, мякиш пропеченный, с развитой пористостью.

Пропеченность изученных образцов: хлеб цельнозерновой пропеченный, влажный, не липкий, хлеб «Ершовский» пропеченный, влажный, слегка липкий на ощупь. Хлеб «Мамма мия» не влажный, не липкий, пропеченный. Хлеб «Знахарь» влажный, не липкий на ощупь, пропеченный, пористость неразвитая, без пустот и уплотнений, без включений. По органолептическим показателям качества исследованные образцы хлеба соответствуют требованиям ГОСТ, за исключением хлеба «Мамма мия», который по внешнему виду имеет боковой выплыв и небольшие пустоты.

Результаты определения показателей влажности и кислотности в образцах хлеба приведены в таблице.

Физико-химические характеристики образцов хлеба

Наименование образца	Влажность, %, не более		Кислотность, град., не более	
	По НД	Фактическая	По НД	Фактическая
Хлеб «Цельнозерновой»*	51,0	46,5	12,0	9,8
Хлеб «Ершовский»*		50,5		11,7
Хлеб «Знахарь»*		48,0		12,0
Хлеб «Мамма мия»**	48,0	40,0	4,0	3,5

Примечание: *ГОСТ 2077; **ГОСТ 31805.

Физико-химический анализ показал, что влажность и кислотность образцов соответствуют требованиям ГОСТ (табл.).

Аргентометрический метод определения содержания соли свидетельствует о том, что бессолевой хлеб «Знахарь» действительно не имеет поваренной соли в своем составе. В других образцах содержание соли не превышает принятые нормы (от 1,0 до 1,5 %) и составляет от 1,1 до 1,4 %. Пористость нормируется только в хлебе «Мамма мия», изученный образец соответствует нормированному значению пористости (64,9 %).

Результаты социологического опроса указывают на то, что большинство респондентов (85 %) довольны ассортиментом лечебно-профилактической продукции, представленной на рынке г. Иркутска, и только 15 % хотели бы видеть более широкий выбор.

Значительный процент опрошенных (65 %) приобретает традиционные виды хлеба, но есть и те, кто целенаправленно покупает диетические и лечебно-профилактические виды хлеба (25 %), заботясь о своем здоровье (почти все из них старше 40 лет).

Список литературы

1. Султанович Ю. А. Влияние особенностей жировых продуктов на качество и сроки годности кондитерских и хлебобулочных изделий / Ю. А. Султанович, Т. А. Духу // Пищевая промышленность. — 2017. — № 3. — С. 32–34.
2. Борецкий С. А. Пищевые продукты с растительными экстрактами // Товаровед продовольственных товаров. — 2018. — № 6. — С. 28–31.
3. Наумова Н. Л. Разработка и оценка качества функциональных хлебобулочных изделий с антиоксидантными свойствами / Н. Л. Наумова, А. С. Толмачева // Товаровед продовольственных товаров. — 2016. — № 10. — С. 19–22.
4. Кайшев В. Г. Функциональные продукты питания: основа для профилактики заболеваний, укрепления здоровья и активного долголетия / В. Г. Кайшев, С. Н. Серегин // Пищевая промышленность. — 2017. — № 7. — С. 8–13.
5. Разработка функциональных хлебобулочных изделий с использованием муки из крупяных культур и семян льна / С. Д. Божко [и др.] // Хлебопечение России. — 2015. — № 6. — С. 22–26.
6. Косован А. П. Из России — первоклассное зерно, в Россию — пищевые добавки и улучшители // Хлебопечение России. — 2016. — № 3. — С. 4–7.
7. Святкина Л. И. Оценка качества хлебобулочных изделий функционального назначения / Л. И. Святкина, В. Я. Андрухова // Потребительский рынок: качество и безопасность товаров и услуг: мат. 9 Междунар. науч.-практ. конф., г. Орел, 23–24 ноября. — 2017. — Вып. 9. — С. 110–114.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОФЕ МОЛОТОГО НА ФОРМИРОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ

Л. И. Святкина, канд. хим. наук, доцент

Л. Н. Золотых, обучающийся

Иркутский государственный университет

г. Иркутск, Россия

В статье приведены факторы, влияющие на формирование потребительских свойств кофе. Исследовано воздействие ботанического вида кофе, способов обработки зеленых зерен, степеней их обжарки, помола на органолептические характеристики.

Ключевые слова: кофе, способы обработки зеленых зерен, степень обжарки, помол, органолептические характеристики, физико-химические показатели.

Некоторые люди не ждут ничего особенного от вкуса кофе — главное, чтобы он был горячим и содержал достаточное количество кофеина. При этом сейчас есть большое количество ценителей кофейных напитков, которые знают, что кофе не только бодрит, но и приносит истинное наслаждение благодаря вкусу и аромату. Для того чтобы в чашке оказался по-настоящему вкусный напиток, над кофейным зерном нужно потрудиться многим специалистам по всему миру.

Практическая значимость и научная новизна работы заключается в том, что при определении качественных показателей напитка впервые выявлены факторы, влияющие на потребительские свойства образцов кофе, реализуемых на рынке Иркутска. В то время как в работах В. Н. Лысовой и О. А. Штефановой [1] рассмотрены только вопросы экстрагирования водорастворимых веществ из кофе, а ученые Д. Е. Степанов и И. И. Татарченко изучали влияние условий обжарки зерен на качество кофе [2]. В книгах зарубежных ученых Хоффмана Д. [3] и Стивенсона Т. [4] приведены общие характеристики кофе.

Рядовой потребитель зачастую не имеет представления о том, какими вкусовыми оттенками может обладать правильно приготовленный напиток, поэтому популярность качественного кофе крайне

низкая. Некоторые потребители, попробовав кофе в кофейне, приобретают там зерно, но, не имея должного навыка приготовления напитка, не получают ожидаемый вкус. По этой причине покупатель или совсем отказывается от употребления кофе или возвращается к растворимому кофе, вкус которого известен и привычен, а приготовление не занимает много времени.

Многие, конечно, предпочитают готовить кофе дома. Это происходит не потому, что кофе — простой в приготовлении напиток, а из-за стоимости самого напитка в специализированном заведении. Но дома, к сожалению, трудно приготовить напиток таким образом, чтобы он не только бодрил, но и приносил удовольствие. Зачастую все дело в отсутствии опыта и знаний, а также не факт, что используется качественное сырье.

Целью работы являлось изучение способов производства натурального кофе и их влияния на потребительские свойства конечного продукта. Рассмотрим поэтапно рождение напитка.

Перед продажей кофейное зерно проходит стадию очистки (халлинг — от англ. *hulling* — шелушение). Роговая оболочка в процессе обработки и хранения зерна служит защитным слоем для зерна, но она придает дополнительный вес, поэтому для снижения затрат по перевозке, кофейные зерна подвергаются шелушению и оболочку снимают. Халлинг проводят механическим путем, одновременно сортируя зеленое зерно и удаляя дефектные зерна автоматическим способом определяя цвет зерен [3].

На данный момент существует 3 способа обработки кофе: натуральный (сухой) способ; мытая обработка (мокрая); медовая обработка (полумытый способ) [5].

После обработки зерна в пергаментной оболочке (кроме кофе, обработанного полумытым способом) должны «отдохнуть» в течение одного-двух месяцев перед экспортом. Содержание влаги в зернах достаточно низкое — 11–12 %. При содержании влаги менее 11 % происходит быстрое старение зерна, при влажности более 13 % возникает риск плесневения [4]. Практика «отдыха» зерна перед экспортом не исследована с научной точки зрения, но опыт показывает, если пропустить эту стадию, кофе будет иметь растительный или неприятный привкус.

Для того чтобы понять, как именно зависит вкус и аромат напитка от того, как был обжарен кофе, необходимо указать, какие основные степени обжаривания существуют на данный момент. В данной статье приведена сравнительная оценка требований к кофе жареному отмененного стандарта ГОСТ 52088–2003 и ГОСТ 32775–2014 Кофе жареный. Общие технические условия. В действующей версии ГОСТ 32775–2014 отсутствует классификация степеней обжаривания кофе, тогда как в предыдущей версии ГОСТ 52088–2003 такая классификация присутствовала. В этом ГОСТ выделяли следующие степени обжаривания кофе: светлообжаренный; среднеобжаренный; темнообжаренный; кофе высшей степени обжаривания.

Производители кофе выделяют пять степеней обжаривания:

- светлая обжарка, при которой зерно приобретает светло-коричневый цвет, а его поверхность становится полностью сухой. Вкус светлообжаренного кофе легкий, с ярко выраженной кислинкой;

- среднеобжаренные кофейные зерна приобретают насыщенный светло-коричневый цвет, поверхность зерен сухая. Вкус напитка более насыщен, кислинка более легкая, вкус сладковатый с легкой горчинкой;

- средне-темная — цвет зерен насыщенно коричневый, поверхность слегка маслянистая. Более насыщенный вкус, кислотность напитка минимальна, сладко-горькие ноты ярко выражены;

- темнообжаренные зерна имеют маслянистую поверхность, цвет зерен темно-коричневый. Во вкусе напитка преобладают сладко-горькие ноты, кислинка практически отсутствует.

У очень темнообжаренных зерен поверхность очень маслянистая, цвет темно-коричневый, почти черный. Вкус резкий сладко-горький, кислинка полностью отсутствует [5].

Сладость кофе зависит от содержания моносахаридов, которые придают напитку сладкий вкус. Сахара начинают проявляться после сушки кофе. Некоторые из них, например, под воздействием высокой температуры начинают карамелизоваться, привнося в кофе соответствующий вкус и аромат.

В кофейных зернах содержатся различные органические кислоты, которые могут быть как приятными на вкус, так и портить напиток. Для производителей самыми важными являются хлорогеновые

кислоты. В процессе обжаривания необходимо включить кислоты в химические реакции, чтобы нейтрализовать их неприятный вкус. Еще одна из важных кислот, содержащихся в кофейных зернах — хинная кислота, которая стабильна весь процесс обжаривания — она придает кофе приятный и чистый вкус [2].

Помол зерна необходим для того, чтобы получить достаточную площадь для экстракции вкуса и получить отличный кофе. Если заварить зерна целиком, то получится слишком слабый напиток. Для того чтобы определить, какая степень помола оптимальна для того чтобы получить вкусный напиток, необходимо учитывать температуру воды, способ заваривания [5].

Производители кофе или совсем не указывают степень помола, или называют его «универсальным», утверждая, что он подойдет для любого способа приготовления, что в корне не верно, так как потребитель на выходе получит горький «привычный» кофе, но никак не напиток, обладающий тонким ароматом и приятным вкусом.

Для качественного кофе, приготовленного в эспрессо-машине, необходим средний помол, чтобы не забивались отверстия фильтра. Кроме того, он должен быть как можно более однородным. Если однородности не будет, то спрессовать такой кофе не получится, некоторая часть порошка не будет участвовать в приготовлении, в результате кофе плохо заварится.

В случае с приготовлением напитка этим способом мелкий помол не подойдет по той причине, что вода просто не успеет пройти через кофейную таблетку. Частицы кофе будут слишком плотно соприкасаться друг с другом, будет затруднен пролив воды через таблетку, из-за чего кофе будет иметь горелый вкус. Крупный помол также не используется для приготовления кофе таким способом, так как в этом случае вода будет проходить слишком быстро, вследствие чего из кофейного зерна не успеют экстрагироваться необходимые для хорошего вкуса и аромата вещества.

Для приготовления кофе в турке (джезве) потребуется очень мелкий помол, буквально «в пыль». Это связано с тем, что напиток в турке готовится в течение 1–4 минут в зависимости от объема воды. Если напиток «передержать» и довести до кипения, вместе с парами из напитка исчезнут ароматические вещества. Поэтому необходимо

измельчить зерна настолько, насколько это возможно, чтобы вода как можно быстрее поглотила в себя экстрактивные вещества. Кроме того, мелкий помол зерен способствует их быстрому оседанию на дно турки. Если оставить кофе на столе на 30 с, все частички опустятся на дно, образовав гущу [7].

На упаковках зачастую указывают крепость напитка, что не является сутью. Крепость напитка — не его вкус, а пропорции компонентов в процессе приготовления. Производители кофе указывают крепость, основываясь на вкусе зерна, ссылаясь на его горечь, которая зависит от качества зерна и от степени обжаривания кофе.

В составе на маркировке обычно указывается только ботанический вид или дополнительно к ботаническому виду добавляют регион происхождения. Например, производитель ООО «Паулиг Рус» отмечает на маркировке, что в составе присутствует только 100 % Арабика из Южной и Центральной Америки. При этом в Центральной Америке производителями кофе являются Гватемала, Перу, Никарагуа, Бразилия, Мексика, Коста-Рика, Колумбия. Лучше всего отдавать предпочтение кофе, на котором точно указаны регион и страна происхождения, а лучше, если указана ферма, на которой был выращен кофе.

Для определения влияния способов производства натурального жареного молотого кофе на его потребительские свойства необходимо определить, какими потребительскими и физико-химическими свойствами обладает каждый из изученных образцов кофе.

В ходе выполнения работы было исследовано 6 образцов кофе обжаренного разных производителей, в том числе и местных. Из 6 исследованных образцов кофе только 5 соответствуют ГОСТ 32775–2014. Образец № 3 («Черная карта») обладает отрицательными характеристиками вкуса и аромата. Как было отмечено ранее, производитель, который указывает крепость напитка «признается» в том, что его продукт — низкого качества. «Черная карта» — единственный образец, на маркировке которого указана крепость. Повышенная горечь во вкусе может быть свидетельством того, что производитель нарушил технологию обжаривания кофе (неравномерно обжаренные, горелые зерна) или использовал в смеси большее количество зерен вида Робуста, чем Арабика.

Робуста (образец № 6) значительно уступает другим образцам по своим вкусовым и ароматическим свойствам. Это связано с тем, что кофе данного ботанического вида изначально обладает более низкими показателями качества.

Образец № 5 («Jacobs Monarch Классический») также не является лидером — вкус выраженный, приятный, но при этом напиток достаточно крепкий, терпкий и немного горький. Производитель не указывает, какой ботанический вида кофе использовался при производстве, но по органолептике можно сделать заключение, что в нем присутствует Робуста. Стоит указывать данную информацию на маркировке, так как не каждый потребитель стремится получить именно крепость от напитка без удовлетворения других потребностей, например, в виде получения удовольствия от вкуса и аромата.

Из 6 исследованных образцов кофе только 4 соответствуют физико-химическим показателям, приведенным в ГОСТ 32775–2014. Массовая доля влаги всех образцов соответствует норме и не превышает 5,5 %. Опытным путем было установлено, что в двух образцах кофе содержание экстрактивных веществ превышает норму (до 35 %): кофе натуральный жареный молотый «Черная карта» (38,0 %) и кофе натуральный жареный молотый «Jacobs Monarch Классический» (39,1 %).

Оба образца кофе, не соответствующих нормативному документу, были приобретены в розничном магазине, тогда как образцы 1, 2 и 6 были приобретены у местного производителя кофе или в предприятии общественного питания, основной специализацией которого является приготовление кофе (образец 4).

Для определения светопропускания необходимо было приготовить экстракт из образцов кофе, затем отфильтровать его. Если рассматривать коротковолновую область спектра, то можно заметить, что кофе «Робуста» обладает меньшей светопропускающей способностью, это может быть следствием, например, его более глубокой обжарки. Максимальное поглощение света для всех изученных образцов напитка наблюдается в области длин волн 340–365 нм. Из полученных результатов спектрофотометрического исследования можно сделать вывод, что светопропускание раствора кофе зависит

от таких факторов, как сорт кофе, место произрастания, температура обжаривания, состав почвы и т. д.

Список литературы

1. Лысова В. Н. Влияние основных параметров на процесс экстрагирования водорастворимых веществ из кофе / В. Н. Лысова, О. А. Штефанова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК — Продукты здорового питания. — 2015. — № 2. — С. 50–54.
2. Хоффман Д. Всемирный атлас кофе. От зерна до чашки. Путеводитель по странам, сортам и способам приготовления / Д. Хоффман. — СПб.: Пальмира, 2018. — 256 с.
3. Стивенсон Т. Большая книга кофе / Т. Стивенсон. — М., 2017. — 223 с.
4. Блог об обжарке кофе. — URL: <https://www.torrefacto.ru> (дата обращения: 03.05.2019).
5. Официальный сайт Российского отделения Specialty Coffee Association. — URL: <http://www.scaerussia.ru> (дата обращения: 03.05.2019).

УДК 620.2:637

ИДЕНТИФИКАЦИЯ, ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОКА, РЕАЛИЗУЕМОГО В г. ИРКУТСКЕ

Л. И. Святкина, канд. хим. наук, доцент

В. Н. Пежемская, обучающийся

Иркутский государственный университет

г. Иркутск, Россия

В статье приведены качественные характеристики, в том числе показатели безопасности образцов молока. Исследованы маркировка, органолептические характеристики, микробиологические показатели образцов молока.

Ключевые слова: молоко, физико-химические показатели, жирно-кислотный состав, социологический опрос.

Молоко и молочные продукты часто являются объектом фальсификации и до сих пор занимают место в первой тройке списков наиболее фальсифицируемых пищевых продуктов. Это объясняется объемами и частотой их потребления населением, доступностью фальсификации в результате использования простых технологий,

что позволяет недобросовестным производителям получать большую экономическую выгоду при малых затратах.

В данной статье впервые проведена идентификация образцов молока, реализуемого в розничной торговле, дана оценка их качества и безопасности, обнаружен факт фальсификации жировой фазы растительными жирами. В то время как физиологическая ценность коровьего и любого другого животного молока в большей мере обеспечивается молочным жиром. А если продукт — подделка, то человек не получает того, на что рассчитывал и оказывается заведомо «введенным в заблуждение», а это уже противозаконно. В статьях О. В. Лепилкиной [1], Е. С. Даниловой и Е. В. Топниковой [2; 3] подобного эксперимента не проводилось. И надо заметить, что работ по обнаружению фальсификации молока не встречалось. В отличие от работ других авторов в данной статье приведены убедительные факты доказательства наличия фальсификации в случайных образцах молока инструментальными методами, в том числе метода газожидкостной хроматографии (ГЖХ), который зарекомендовал себя как самый достоверный при идентификации жирно-кислотного состава (ЖКС).

Уходят одни продукты, на смену приходят другие, достоверная идентификация которых пока не обеспечена надежной нормативной базой, как, например, питьевое молоко. Практическая значимость данной работы заключается в оценке соответствия качественных характеристик молока основным требованиям нормативно-правовых документов.

Выбирая ту или иную продукцию, грамотный потребитель ориентируется в первую очередь на ее наименование. Устойчивая привычка покупать именно этот продукт сформируется только при регулярном оправдании этих ожиданий. Если такой покупатель под выбранной маркой хотя бы единожды обнаружит поддельный или некачественный продукт, усомнится в том, что информация, указанная на упаковке, является неполной или недостоверной, то он отнесет такой продукт к некачественным или фальсифицированным. При этом, скорее всего, он просто больше не будет в дальнейшем обращать на такой продукт внимание, так как в менталитете большинства наших потребителей не существует потребности разбираться

с торговыми организациями или производителями по вопросам обманутых ожиданий [3].

Хорошо зная психологию нашего потребителя, недобросовестный изготовитель ради сиюминутной прибыли идет на риск поставки такой некачественной и фальсифицированной продукции, предполагая, что и на нее найдется свой покупатель. К сожалению, на маркировке зачастую можно обнаружить недостоверную информацию и по наименованию продукции, и по ее составу [4]. В связи с вышеизложенным, выбранная тема на сегодняшний день вполне актуальна. Целью работы являлась идентификация натуральности образцов коровьего молока и исследование его качественных показателей.

В ходе проведения маркетингового исследования среди факторов, на которые обращают внимание потребители при покупке молока, первое место как выяснилось, занимает срок годности — 32 %, на втором — торговая марка (29 %), на третьем — жирность (16 %) и цена (16 %), а на последнем — упаковка (7 %). 80 % потребителей ответили, что доверяют информации на упаковке. Но 50 % интервьюеров сомневаются в натуральности молока и молочной продукции, а остальная половина — в жирности и сроке годности. Конечно, в распределении предпочтений немаловажную роль играет возраст респондентов: от 15 до 35 лет опрошенных больше всего ориентируется на вкус, более возрастные категории граждан уже обращают внимание на полезные свойства продукта.

Молочная продукция местных производителей пользуется наибольшим спросом, и это грамотный подход к выбору покупки. Но все же потребители опасаются некачественного продукта и возможного обмана со стороны производителей. Исходя из этого, можно утверждать, что информация, содержащаяся на упаковке продукта, в совокупности с его стоимостью играет определяющую роль в выборе покупателем того или иного молока и молочного продукта. И если его ожидания будут оправданы, он станет постоянным клиентом выбранного бренда.

Идентификация образцов молока начинается с осмотра состояния упаковки и изучения маркировки в сравнении с требованиями Технических регламентов [5; 6] и межгосударственного стандарта [7]. Осмотр состояния упаковки и изучение информации на маркировке

образцов не вызывает никаких сомнений. Шрифт легко читаемый, доступный для потребителя, по объему информация достаточная, все образцы изготовлены по ГОСТ [7], необходимые пункты прописаны, но что касается ее достоверности, для подтверждения требуется более серьезная идентификация с привлечением как органолептических, так и инструментальных методов.

При дегустации образцов ультрапастеризованного молока в упаковках «Тетра-брик асептик» разных производителей, приобретенных в розничной торговле, оценивали вкус и запах по пятибалльной шкале, принятой для данного анализа (ГОСТ 28 283). В результате органолептических исследований явных пороков у образцов молока не наблюдалось, образец № 2 получил 4 балла, вкус недостаточно выраженный. Образцы молока № 1 и № 3 по запаху и вкусу можно охарактеризовать, как «отличные».

В табл. 1 приведены данные, полученные при измерении качественных характеристик образцов молока на приборе «Лактан».

Таблица 1

Качественные характеристики образцов молока

Показатель	Фактические значения у испытуемых образцов		
	№ 1, м.д.ж. 3,2 %	№ 2, м.д.ж.2,5 %	№ 3, м.д.ж. 3,2 %
Массовая доля жира, %	1,6	2,0	3,0
СОМО, %, не менее 8,2	6,8	7,5	7,3
Массовая доля белка, %, не менее 3,0	2,7	2,9	2,8
Плотность, °А, не менее	25 (27)	27 (28)	26 (27)
Точка замерзания, °С, от минус 0,6 до минус 0,4	минус 0,46	минус 0,50	минус 0,49
Добавленная вода, %	14	5	8

Определение массовой доли жира (м.д.ж.) на анализаторе «Лактан» показало, что фактические значения образцов находятся ниже заявленного на маркировке, особенно молоко № 1, в котором жира в 2 раза меньше. Это значит, что на маркировке данного молока была дана недостоверная информация, что является нарушением закона «О техническом регулировании» и «вводит потребителя в заблуждение».

Заниженные значения показателей массовой доли жира, белка, СОМО и плотности (табл. 1) могут свидетельствовать одновременно о квалитетической и информационной фальсификации.

Общая кислотность отражает концентрацию составных частей молока, имеющих кислотный характер и в основном, является важным показателем свежести молока. Кислотность изученных продуктов, оказалась значительно выше нормы [7]. Причины такого явления могут быть очень разнообразными. В связи с тем, что молоко изготавливалось весной, одной из догадок такого превышения можно считать особенности в кормлении животных. Например, применение в рационе недоброкачественного силоса или его избыток. По этому поводу есть исследования ученых, которые считают, что причиной этому могут быть микроэлементы, используемые с целью повышения кормовой ценности (премиксы) [8].

Не менее важным является санитарное состояние молочного оборудования и температурные режимы при хранении. Под действием молочнокислых бактерий в процессе хранения происходит сбраживание молочного сахара, вследствие, чего образуется молочная кислота и повышается кислотность продукта.

В образцах молока присутствует добавленная вода, которой не должно быть. Введение воды и различных чужеродных добавок может снижать значения плотности молока, а также СОМО. По результатам испытаний более низкий сухой остаток СОМО и плотность отмечены у образца молока № 1. Так, можно заметить, что и точка замерзания, зависящая от концентрации истинно растворимых частей молока, у данного молока выше чем, у других образцов.

Количество аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов подсчитывали на петрифильмах по методике, приведенной в [9]. После проведения эксперимента и осмотра чашек Петри убедились в том, что патогенных микроорганизмов не обнаружилось, за исключением КМАФАнМ, которые в ультрапастеризованном молоке не допускаются. Проведенные исследования показали, что в образцах присутствует следовое количество микробиологического загрязнения, но оно ничтожно мало по отношению к нормативу. Все три образца безопасны для потребителя с точки зрения микробиологического загрязнения.

Жировая фаза молока содержит только молочный жир и не должна быть фальсифицирована ни на стадии получения молока, ни на стадии его переработки в молочные продукты, ни на стадии реализации. Это подчеркивается во многих стандартах. Следует отметить, что вопрос использования достоверных и доказательных методов анализа является ключевым в построении системы идентификации, контроля качества и безопасности продукции, выпускаемой в обращение. Методы хроматографии наиболее универсальные из всех аналитических и эффективно применяются при анализе любой жиродержащей продукции.

В табл. 2 представлены количественные данные по массовой доле метиловых эфиров жирных кислот (МЭЖК) для трех образцов ультрапастеризованного молока в сравнении с составом молочного жира, полученные методом ГЖХ.

Таблица 2

Жирно-кислотный состав образцов молока

Номер образца	Массовая доля метиловых эфиров жирных кислот, %						
	масляная C _{4:0} ¹От 2 до 4	лауриновая C _{12:0} ¹От 2 до 4	миристиновая C _{14:0} ¹От 8 до 13	пальмитиновая C _{16:0} ¹От 22 до 33	стеариновая C _{18:0} ¹От 9 до 13	олеиновая C _{18:1} ¹От 22 до 32	линолевая C _{18:2} ¹От 2 до 5.5
№ 1	3,6	4,1±0,4	12,2±2,2	32,8±2,2	7,4±2,2	20,6±2,2	2,7±0,4
№ 2	0,9	0,5±0,4	1,9±0,4	38,5±2,2	6,0±2,2	30,7±2,2	0,9±0,4
№ 3	3,4	5,3±0,4	11,5±2,2	29,6±2,2	11,6±2,2	21,6±2,2	1,3±0,4

¹ стандартизованные значения состава молочного жира (ГОСТ 32261).

Судя по количественному составу жировой фазы, образец молока № 2 не соответствует требованиям действующего стандарта. Масляная кислота, являющаяся одной из самых важных летучих кислот, отражает качество и аутентичность молочного жира. Её значение в образце 2 очень низкое. Идентификационным критерием при выявлении грубых фальсификатов может служить содержание пальмитиновой и олеиновой кислот. На практике добавление растительных жиров в жировую фазу снижает содержание лауриновой и миристиновой кислот до минимального, а пальмитиновой – повышает. Такое явление можно наблюдать в образце молока № 2.

ЖКС молока имеет отклонения от стандартизованного значения состава молочного жира во всех трех образцах (выделены жирным шрифтом). Небольшие несоответствия по содержанию лауриновой и линолевой кислот отмечены в образце 3, стеариновой кислоты в образце 1. В образце 2 наблюдаются значительные отклонения по миристиновой, пальмитиновой и линолевой жирным кислотам.

Исходя из полученного состава жирных кислот (табл. 2), с учетом допустимой погрешности, можно говорить о соответствии нормативным значениям состава молочного жира только для образцов молока 1 и 3. Выбор продукции остается за потребителем, а вот ответственность за ее состав, качество, безопасность и достоверность информации на упаковке несет изготовитель.

Список литературы

1. Лепилкина О. В. Фальсификация молочной продукции как отражение проблем отрасли / О. В. Лепилкина // Сыроделие и маслоделие. — 2018. — № 5. — С. 24–26.
2. Топникова Е. В. Контроль состава жировой фазы молочных продуктов с целью выявления их фальсификации растительными жирами / Е. В. Топникова, Е. С. Данилова // Сыроделие и маслоделие. — 2018. — № 6. — С. 52–54.
3. Топникова Е. В. Нормативно-правовые аспекты выявления фальсификации молока и молочных продуктов / Е. В. Топникова // Молочная промышленность. — 2018. — № 11. — С. 16–18.
4. Святкина Л. И. Идентификация и обнаружение фальсификации пищевых продуктов: монография / Л. И. Святкина, В. Я. Андрухова. — Иркутск: Изд-во ИГУ, 2016. — 160 с.
5. ТР ТС 033/2011. О безопасности молока и молочной продукции: Утвержден Решением Совета Евразийской экономической комиссии 9.10.2013 № 67.
6. ТР ТС 022/2011. О маркировке пищевой продукции: Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза 9.12.2011 № 881.
7. ГОСТ 31450–2013 Молоко питьевое. Технические условия. — М.: Стандартинформ, 2014. — 19 с.
8. Федосова А. Н. Аномальное молоко: нетипичные пороки и их причины / А. Н. Федосова, М. В. Каледина, Н. П. Шевченко // Молочная промышленность. — 2018. — № 4. — С. 24–26.
9. ГОСТ 32901–2014. Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа. — М.: Стандартинформ, 2014. — 17 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА СОУСОВ ФРУКТОВЫХ г. НОВОСИБИРСКА

М. В. Севостьянова, ст. преподаватель

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье приведен анализ ассортимента фруктовых соусов, реализуемых на рынке г. Новосибирска. Установлено, что данный сегмент рынка необходимо расширять, в том числе и за счет продукции местного производства.

Ключевые слова: соусы фруктовые, рынок, исследование ассортимента, производитель, упаковка, маркировка.

Популяризация здорового образа жизни во всем мире и в России в частности, привела к тому, что за последние несколько лет все больше получают распространение соусы, в том числе низкокалорийные, фруктовые и пр. [1; 2]. Главной особенностью данной группы соусов является то, что их можно применять не только к десертам, а главным образом, к мясным, рыбным, овощным блюдам, рису и макаронам, так как считается, что именно правильно подобранный соус способен раскрыть вкус блюда и придать ему особую пикантность.

Согласно ГОСТ 18077–2013 фруктовым соусом считают «...фруктовые консервы, изготовленные из протертых и/или измельченных свежих фруктов, или их полуфабрикатов, или из смеси фруктов, пряноароматических растений и/или экстрактов с добавлением или без добавления сахара, поваренной соли, орехов, пищевых органических кислот и зелени...» [3].

Несмотря на то, что фруктово-ягодные соусы стали привлекательны для потребителя лишь в последние годы, известно о них довольно давно. Так, в русской кухне известны соусы из клюквы, брусники и из других традиционных русских ягод, а в грузинской кухне соусы на основе сливы и граната.

На сегодняшний день рынок фруктовых соусов, по сравнению с традиционными — майонезом или кетчупом, представлен не так широко, это новый для российского человека продукт, который он

пока что пытается адаптировать к своему рациону питания [4; 5]. Многие потребители с осторожностью подходят к их выбору и пока затрудняются определиться со своими вкусовыми предпочтениями в пользу ягодного или фруктового соуса, но, несомненно, одно, эти продукты перспективны и в будущем, их ассортимент будет расширяться, в том числе и за счет использования местного сырья.

В настоящее время проводится большое количество исследований посвященных как разработке новых рецептур фруктовых соусов, методов оценке их качества, влияние на сохраняемость других продуктов питания, например, Голуб О. В., Атхановым Ш. Н., Поповым И. А., Karabiyikli S. [7–10]. Исследования по предложению и потребительским предпочтениям данной группы продукции осуществлены в городах Москва, Орел и Кемерово, однако отсутствуют по отношению потребительского рынка в г. Новосибирске [4–6].

На основании вышесказанного сформулирована цель работы — исследование ассортимента фруктовых соусов, реализуемых на потребительском рынке г. Новосибирска.

В настоящее время в Новосибирске достаточно большое количество торговых сетей, реализующих универсальный ассортимент товаров. Так, главными региональными сетями являются «Сибирский Гигант» (в состав которого входят гипермаркеты «Гигант» и супермаркеты «Мегас» и «Горожанка»), и сеть «Быстроном» (на сегодняшний день более 10 магазинов в г. Новосибирске). Лидером по совокупной торговой площади в Новосибирской области является алтайская сеть «Мария-Ра», количество магазинов которой с каждым годом увеличивается. Значительную долю занимает сеть «Лента» (Санкт-Петербург), насчитывающая на сегодняшний день 10 гипер- и супермаркетов. Федеральными торговыми сетями являются «Магнит», «Ярче» и «Пятерочка», каждая из которых имеет более 50 супермаркетов в разных районах г. Новосибирска. Иностраные торговые сети представлены предприятиями «Ашан», «Метро Кэш энд Керри». Исследование ассортимента фруктовых соусов охватило все вышеперечисленные предприятия.

В ходе проведенных исследований установлено, что на январь 2020 г. ассортимент фруктовых соусов, реализуемый в торговых сетях г. Новосибирска, составил 27 наименований (табл. 1).

Таблица 1

Широта ассортимента фруктовых соусов

Наименование торговой организации	Широта базовая, ШБ	Широта дейст- вительная, ШД (шт)	Коэффициент широты, Кш
«Магнит»	27	0	–
«Ярче»		0	–
«Метро»		15	0,55
«Сибирский Гигант»		11	0,41
«Группа компаний Холлидей»		3	0,1
«Ашан»		9	0,33
«Мария-Ра»		1	0,03
«Лента»		8	0,31
«Пятерочка»		0	–
«Быстроном»		9	0,33

Как видно из данных табл. 1, широта ассортимента соусов фруктовых во всех предприятиях недостаточная, а в некоторых магазинах данная группа товаров отсутствует совсем. Широта, служит показателем насыщенности рынка, поэтому можно заключить, что рынок фруктовых соусов только формируется и со временем будет расширяться.

Соусы фруктовые представлены 18 торговыми марками, из которых 11 – зарубежных производителей, 7 – российских (табл. 2).

Таблица 2

Торговые марки и страны-производители соусов фруктовых

№ п/п	Торговая марка	Количество наименований	Страна производитель
1	2	3	4
1	«КИНТО»	4	Россия
2	«Good life»	1	Таиланд
3	«Лента»	2	Россия
4	«Ем со всем»	1	Россия
5	«Костровок»	2	Россия
6	«Чим-Чим»	1	Россия
7	«AROY-D»	1	Таиланд

1	2	3	4
8	«Сибирская ягода»	1	Россия
9	«Lee Kum Kee»	1	Китай
10	TREST «B»	1	Болгария
11	«HEINS»	2	Нидерланды
12	«MAE PLOY»	2	Таиланд
13	«ENCONATASTE EXPLORERS»	2	Великобритания
14	«КАМАКО»	1	Беларусь
15	«Cholimex»	2	Вьетнам
16	«Дико Вкусно»	1	Россия
17	«SPILVA»	1	Латвия
18	«d»arbo»	1	Австрия

Как видно из табл. 2, основными производителями соусов фруктовых являются зарубежные торговые марки, среди которых лишь одна («HEINS») является официально зарегистрированной. Среди российских производителей есть и те, которые развивают производство в Сибирском регионе — «Костровок» и «Чим-Чим» (г. Бердск), «Сибирская ягода» и «Дико Вкусно» (г. Томск). Следует отметить, что ассортимент выпускаемой продукции томских компаний гораздо шире, чем он представлен в торговых предприятиях г. Новосибирска. Так, под торговой маркой «Дико Вкусно» выпускается 4 наименования фруктовых соусов (яблочный, брусника с корицей, клюква с гвоздикой и брусника с перцем чили), фактически представлен только один соус — брусника с перцем чили. Торговая марка «Сибирская ягода» выпускает пять наименований соусов фруктовых (жимолостный с можжевельником и розмарином, малиновый с апельсином и чили, облепиховый с ананасом и чили, клюквенный с имбирем и корицей, брусника-груша-чили), из которых фактически представлен лишь последний.

Удельный вес продукции, производимой в Сибирском федеральном округе, составляет 18, 5 % (табл. 3).

Таблица 3

**Ассортимент соусов фруктовых, произведенных
в Сибирском регионе и представленных на рынке
г. Новосибирска на январь 2020 г.**

Наименование продукции	Кол-во наименований, шт.	Удельный вес, %
Соусы фруктовые, производимые в Сибирском Федеральном округе	5	18,5
Другие производители	22	81,5
Всего	27	100

Важным условием для восприятия потребителями такого продукта как соус, в том числе фруктового, является упаковка. В настоящее время производители чаще всего используют стеклянную упаковку, и это не случайно. Как правило, стекло ассоциируется у потребителя, во-первых, с высоким качеством продукта, а во-вторых, с возможностью его длительного хранения без изменения потребительских свойств. Кроме того, стеклянная упаковка позволяет сохранить продукт, не прибегая к использованию консервантов, за счет технологии производства (пастеризация, стерилизация). Еще одним достоинством стеклянной упаковки можно назвать и то, что в ней отлично виден сам продукт, его цвет, консистенция, а использование красочных этикеток с изображением готовых блюд зачастую и побуждает потребителя попробовать новый продукт. Вместе с тем, стеклянная упаковка имеет и некоторые недостатки, в частности увеличение стоимости готового продукта и большой вес массы брутто. Помимо стеклянной упаковки, фруктовые соусы могут быть расфасованы и в упаковку из полимерного материала дой-пак, которая имеет преимущество дозированного использования соуса. Удельная доля каждого типа упаковки соусов фруктовых представлена в табл. 4.

Таблица 4

**Структура ассортимента соусов фруктовых
в зависимости от типа упаковки**

Тип упаковки	Количество, шт.	Удельный вес, %
Стеклоанная	25	92,6
Полимерная	2	7,4
Всего	27	100

Как показали исследования, практически весь ассортимент фруктовых соусов на рынке г. Новосибирска расфасован в стеклянную упаковку (92,6 %) и лишь 7,4 % в полимерную, которую используют производители торговых марок «HEINS» и «Ем со всем». Иные виды упаковочных материалов для фруктовых соусов в ходе исследования не выявлены.

Как было отмечено ранее, для фруктовых соусов чаще всего производители используют стеклянную упаковку разных видов — бутылки и банки. Удельная доля каждого из видов стекляннoй упаковки представлена в табл. 5.

Таблица 5

**Структура ассортимента соусов фруктовых
в стекляннoй упаковке по виду**

Вид упаковки	Количество, %	Удельный вес, %
Бутылка	23	92,0
Банка	2	8,0
Всего	25	100

Проведенные исследования показали, что чаще всего фруктовые соусы фасуют в бутылки (92 %). Доля продукции в стекляннoх банках разной емкости составляет 8 %. Такие данные можно объяснить главным образом эргономичностью формы бутылки, удобством ее держания в руке, а также расположением на полке холодильника в процессе хранения.

Исследуя соусы фруктовые по массе нетто, можно заключить, что реализуемая продукция представлена массой от 100 до 480 г.

Данный критерий является важным для потребителя, так, например, чрезмерно большая масса бутылки или банки снижает удобство удержания в руке в процессе приготовления блюда, а соуса, имеющего массу 100 г, может просто не хватить для однократного использования. Наиболее оптимальным вариантом массы нетто можно считать 250–300 г. Удельная доля соусов фруктовых по массе нетто представлена в табл. 6.

Таблица 6

Структура ассортимента соусов фруктовых по массе нетто

Масса нетто, г	Количество, %	Удельный вес, %
100	1	3,7
160	2	7,4
180	2	7,4
200	2	7,4
230	2	7,4
245	1	3,7
250	2	7,4
270	2	7,4
285	1	3,7
300	6	22,2
305	1	3,7
320	2	7,4
397	1	3,7
400	1	3,7
480	1	3,7
Всего:	27	100

Проведенные исследования показали, что наибольший удельный вес имеют соусы массой нетто 300 г, это продукция торговых марок «Кинто» и «Костровок». Продукция других объемов представлена по одному или двум наименованиям.

Одним из важных элементов упаковки соусов является их маркировка. Проведенные исследования показали, что маркировка всех образцов соответствует требованиям ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» и содержит все необходимые реквизиты, однако, многие производители наносят маркировочные надписи слишком мелким шрифтом, что не позволяет прочитать

всю информацию без применения дополнительных увеличительных средств [11].

Таким образом, проведенные исследования рынка соусов фруктовых представленных в торговых предприятиях

г. Новосибирска позволяют заключить:

- ассортимент соусов фруктовых составил 27 наименований;
- наибольший ассортимент соусов реализуют торговые предприятия «Метро» и «Сибирский Гигант»;
- соусы фруктовые представлены 18 торговыми марками, из которых 11 — зарубежных, 7 — российских. Стоит отметить, что среди последних присутствуют и развивающие свое производство в Сибирском регионе, например, в г. Бердске «Костровок» и «Чим-Чим», г. Томске «Сибирская ягода» и «Дико Вкусно»;
- фруктовые соусы выпускаются преимущественно в стеклянной упаковке (92 %);
- наиболее оптимальным вариантом массы нетто продукции считается 250–300 г;
- маркировка всех исследуемых образцов соответствует требованиям ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», но надписи нанесены слишком мелким шрифтом, что усложняет процесс изучения (считывания) маркировочных данных.

Таким образом, реализуемый ассортимент фруктовых соусов в г. Новосибирске можно считать недостаточным и перспективным для разработки новых рецептов с использованием сырья местного произрастания.

Список литературы

1. Драгунова Е. Е. Современные подходы к классификации кулинарной продукции на примере соусов / Е. Е. Драгунова, О. В. Голуб // Ползуновский вестник. — 2011. — № 3–2. — С. 202–206.
2. Chavasit V and Photi J. Chapter 15-Condiments and Sauces. Food Fortification in a Globalized World, 2018, pp. 153–158. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802861-2.00015-8>.
3. ГОСТ 18077–2013. Консервы. Соусы фруктовые. Технические условия. — М.: Стандартинформ, 2014. — 12 с.
4. Дубинина А. А. Маркетинговое исследование потребительских предпочтений на рынке фруктово-овощных паст и соусов в разных видах упаковки / А. А. Дубинина // Товаровед продовольственных товаров. — 2019. — № 9. — С. 40–46.

5. Давыдова М. А. Анализ потребительского рынка фруктово-овощных соусов г. Орла / М. А. Давыдова, О. В. Евдокимова // Проблемы импортозамещения и безопасности регионального потребительского рынка: мат. форум. — Орел: ОрГУ им.И. С. Тургенева, 2017. — С. 44–49.
6. Истева А. Е. Анализ рынка соусов / А. Е. Истева, Е. А. Вечтомова // Инновации в пищевой биотехнологии: сб. тез. VII междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. — Кемерово: КемГУ, 2019. — С. 32–33.
7. Голуб О. В. Требования безопасности фруктовых соусов / О. В. Голуб, С. Ю. Глебова, Н. О. Лапина // Дни науки — 2016: сб. тр. VII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посв. 60-летию Сибирского университета потребительской кооперации (14–18 марта 2016 г.): в 2 ч. — Новосибирск: Сибирский университет потребительской кооперации», 2016. — Ч. 2. — С. 159–162.
8. Атаханов Ш. Н. Исследование органолептических показателей полуфабрикатов фруктовых и овощных соусов и разработка шкалы частных качеств / Ш. Н. Атаханов, М. Х. Дадамиров, Р. А. Акрамбоев [и др.] // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. — 2018. — № 8 (53). — С. 13–16.
9. Попов И. А. Перспективы использования чилима водного в производстве соуса фруктового / И. А. Попов, В. И. Манжесов, М. В. Аносова [и др.] // Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности: мат. междунар. науч.-практ. конф., посв. 25-летию фак-та технологии и товароведения ВГАУ им. Императора Петра I. — Воронеж: ВГАУ им. Императора Петра I, 2018. — С. 125–127.
10. Karabiyikli S. and Kisla D. Inhibitory effect of sour pomegranate sauces on some green vegetables and kisir. International Journal of Food Microbiology, 2012, V. 155, Is. 3, pp. 211–216. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2012.02.006>
11. ТР ТС 022/2011. Пищевая продукция в части ее маркировки: Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9.12.2011 № 881.

УДК 633.174

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ РЕПЫ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

А. Г. Степанова, ст. преподаватель

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье представлена информация о влиянии химического состава репы на здоровье человека. Проанализированы данные о пищевой ценности, пищевом и лечебном использовании репы. Определена обеспеченность основными нутриентами репы в сравнении с суточными нормами.

Ключевые слова: репа, корнеплод, химический состав, биологически активные вещества.

Государственной политикой Российской Федерации определена стратегия формирования здорового образа жизни населения на период до 2025 года [1]. Делается акцент на снижение масштабов злоупотребления алкогольной и табачной продукцией, упор на здоровое питание, профилактику ожирения, артериальной гипертензии. То есть необходимо рациональное питание со снижением потребления сахара, насыщенных жирных кислот и соли. Овощи в силу своего химического состава являются исключительно полезными и благоприятными для человека и способствуют снижению риска утраты здоровья.

Одним из таких овощей является репа. Родина репы — Европа и Азия, в частности Сибирь [2]. В древности персы и греки выращивали репу как пищу для рабов и бедняков. Строители египетских пирамид питались репой.

А в Древнем Риме печеной репой питались представители всех сословий. Так, легенда гласит, что даже известный полководец Курий Дентат, который любил репу, сам ее пек в золе. И, когда воевавшие с римлянами самнитяне пришли с предложением о мире, он, пока не допек репу, не приступил к переговорам.

Гораций и Вергилий воспевали репу в своих стихах. Особенно прославляли сладкую репу. Римляне, не довольствуясь собственной репой, требовали в качестве подати репу от покоренных народов. Это способствовало большему распространению этого корнеплода в Европе. Наибольшие урожаи репы собирали по берегам Рейна.

Во Франции XVI столетия репа уже представляла настолько важный продукт, что неурожай ее вызвал во многих местностях голод [2]. В Англии репу долгое время не знали. Ее начали культивировать лишь при Елизавете Тюдор, причем до появления картофеля репа с успехом заменяла этот впоследствии потеснивший ее овощ.

На территории России репу сажали до возникновения Великого Московского княжества. Репа на Руси была в числе обязательных ежедневных кушаний. Пекли пироги с репой на постном масле, подавали ее к рыбе и мясу, даже делали из нее квас, рецепт которого утерян [2]. Летописи упоминают репу рядом с рожью; античные источники отводят ей третье место после пшеницы и винограда. В XVIII в. Французский поэт Делиль призывал своих

соотечественников: «Рядом с вашими цветами дайте место расти репе» [3]. По другим источникам, репа (*Brassica rapa* L) относится к корнеплодам, которую начали культивировать еще в Шумере, Вавилоне и Ассирии. Считается, что в Россию репа попала из Греции и до появления картофеля была одним из основных продуктов питания. Причем в Римской империи репу ценили как лечебное и ритуальное растение.

На Руси про репу складывали поговорки, пословицы, сочиняли сказки и писали стихи.

Интерес к репе постепенно растет не только из-за высокой пищевой ценности, но и из-за возрождающихся национальных традиций.

Физиологическая потребность в энергии и пищевых веществах — это необходимая совокупность алиментарных факторов для поддержания динамического равновесия между человеком, как сформировавшимся в процессе эволюции биологическим видом, и окружающей средой, направленная на обеспечение жизнедеятельности, сохранение и воспроизводство вида и поддержание адаптационного потенциала.

По своим питательным свойствам, химическому составу репа относится к числу ценных овощных культур. Выращивают и раннюю пучковую репу, когда используют листья в качестве салата, а также в супах и для засолки [4; 5]. Техническая спелость корнеплодов у репы наступает через 75–80 дней после появления всходов [6]. В пищу употребляют репу, в основном в свежем, тушеном, пареном и сушеном виде [7]. Из данных литературы следует, что при содержании воды порядка 90 % на долю белков приходится 0,4–2,0 %. Содержание в сухих веществах усвояемых углеводов — 5,9 %, причем преобладают моно- и дисахариды. Крахмала в 100 г содержится 0,3 г, клетчатки 1,4 г. Органические кислоты, в пересчете на яблочную кислоту имеют порядка 0,1 г. на 100 г. [8].

Как указывают авторы, особенностью всех корнеплодов, в том числе репы, является высокое содержание сахаров, ароматических и пектиновых веществ. Имеются гликозид синигрин и фенольные вещества, придающие специфический запах и обладающие физиологической активностью. В составе репы присутствуют горчичные масла, которые придают корнеплоду специфический «репный» вкус и запах [8].

В репе присутствуют грубые пищевые волокна, по содержанию которых данный корнеплод «обгоняет» остальных представителей семейства капустных, включая хрен [14]. Они необходимы для работы кишечного тракта.

Жиров в репе не много, порядка 0,08 % [12]. Однако указывается о наличии в них полиненасыщенных жирных кислот Омега-6 (ω -6) и Омега-3 (ω -3). Их в 100 г репы содержится 0,015 и 0,012 г в съедобной части продукта, физиологическая потребность которых составляет соответственно 8–10 г/сут и 1–2 г/сут. [9]. И хотя в репе незначительное количество ПНЖК, но из представителей ω -6 кислот линолевая кислота является предшественником физиологически активной кислоты — арахидоновой, которая преобладает в организме человека [12].

Имеются жирные кислоты линолевая и линоленовая, которые, являясь структурными элементами клеточных мембран, обеспечивают устойчивость организма человека к неблагоприятным условиям внешней среды.

Из жироподобных веществ (липоидов) в репе присутствуют многие энергетические и пластические вещества (рис.). Многие из названных компонентов обладают бактерицидными свойствами.

Энергетические и пластические вещества репы



Важной составляющей химического состава репы являются минеральные вещества. Так, в 100 граммах репы содержится натрия 58 мг при суточной потребности по МР 2.3.1. 2432–08 [9] –4,5 %

от нормы. Натрий обеспечивает осмотическое давление крови, участвует в водном обмене, в деятельности пищеварительной и нервной систем.

Калия в репе определено 238 мг при суточной потребности 1000–4000 мг. От нормы составляет 23,8–59,5 % [9] То есть довольно большая обеспеченность этим макроэлементом в 100 г репы. Значение в питании калия — участие во внутриклеточном обмене, передаче нервных импульсов к мышцам, выведении из организма избытка воды и натрия.

Обеспеченность кальцием в 100 г репы составляет 9,8–4,1 % [9]. Роль кальция в питании человека огромна. Этот макроэлемент участвует в образовании костной ткани, эмали зубов, клеточных и тканевых компонентов, кроветворении, работе мышц, свертывании крови и других важных жизненных функций.

Магния в 100 г репы определено 17 мг, что дает 5,7 % от нормы данного элемента [9]. Основное значение в питании — это понижение возбудимости нервной системы, нормализация деятельности мышц. Замечено антисептическое и сосудорасширяющее действие, снижает содержание холестерина, угнетает рост злокачественных новообразований.

Фосфора содержится 550–1400 мг в 100 г репы и это от нормы 6,2–2,4 % [9]. Представитель микроэлементов — железо — обеспечивает 9 % для мужчин и 5 % для женщин. [9]

По данным М. Н. Скурихина, в репе найдены также такие макроэлементы, как кремний, обеспечивающий в 100 граммах репы в 3 раза больше нормы [14]. Кремний, по данным Л. А. Мансуровой и др. относится к числу эссенциальных элементов для животных и человека [13]. Соединения кремния обладают антибластическим, антисклеротическим, антикоагулянтным, психотропным, антиоксидантным и другим действием. То есть достаточно употребить репы даже меньше 100 г, чтобы было максимальное удовлетворение в ней организма.

Серой обеспечены 100 г репы на 2,2 %. [9] Она участвует в образовании витамина тиамин, инсулина. Из микроэлементов отмечена медь, которая имеет долю от нормы порядка 8,5 %. Она участвует в процессах окислительно-восстановительных, образования крови,

белкового и углеводного обмена, обеспечивая физиологическую потребность.

Витамины — это важные составляющие всех продуктов растительного происхождения, репа в их числе. С точки зрения витаминной ценности не совсем созревшие корнеплоды ранней уборки — самые ценные [3]. В таблице представлен витаминный состав репы.

Витамины репы

Название	Содержание, мг/100 г [11]	Рекомендуемая суточная потребность, мг [9]	% от рекомендуемой суточной потребности
Витамин В ₁ (тиамин)	0,05	1,5	3,3
Витамин В ₂ (рибофлавин)	0,04	1,8	2,2
Витамин В ₅ (пантотеновая кислота)	0,2	5,0	4,0
Витамин В ₆ (пиридоксин)	0,09	2,0	4,5
Витамин В ₉ (фолиевая кислота)	15,0 мкг	400,0 мкг	3,8
Витамин С (аскорбиновая кислота)	20,0	90,0	22,2
Витамин Е (альфа-токоферол)	0,1	15,0	0,7
Витамин РР (никотиновая кислота, ниацин)	1,1	20,0	5,5
Витамин К (филлохинон)	0,1 мкг	120 мкг	0,1
Биотин	0,1 мкг	50 мкг	0,2
Бета-каротин	100 мкг	5000,0 мкг	2,0
Холин	11,1	500,0	2,2
Метилметионинсульфоний (витамин U)	1,0	200,0	0,5

По данным Л. В. Карташовой и др. [8] в репе обнаружена аскорбиновая кислота в количестве 19–63 мг/100 г, что составляет 1/5 физиологической нормы [9]. Репа — наиболее дешевый источник витамина С. Значение витамина С для организма человека трудно переоценить. Прежде всего аскорбиновая кислота участвует в различных окислительно-восстановительных реакциях, в работе иммунной системы, а также способствует лучшему усвоению железа. Недостаток витамина С приводит к заболеваниям десен, носовым

кровотечениям из-за повышенной ломкости кровеносных капилляров. В России установленный уровень физиологической потребности в витамине С — 90 мг/сутки, 100 г репы обеспечивает организм человека на 22,2 % от суточной потребности. Остальные витамины, являясь важнейшими компонентами многих жизненно важных процессов человека, не достигают даже 5 %. Биотин, например, при количестве 0,1 мкг в 100 г репы, покрывает норму лишь на 0,2 %.

Окраска репы обеспечивается β -каротином и ликопином, которые, кроме того, являются важными физиологически ценными веществами. А вот французы предпочитают не желтые, изобилующие каротином сорта, а белые; японцы предпочитают репу без остроты [3].

Энергетическая ценность репы составляет 28–32 ккал/100 г [14].

В отечественной народной медицине репа всегда считалась лечебным средством. На Севере практически благодаря репе обеспечивали профилактику цинги, применяли как противочинготное средство. В сыром виде репу назначают при запорах. Сок репы в сочетании с медом считается средством, стимулирующим сердечнососудистую деятельность.

Сок репы с сахаром обычно рекомендуется при простудных заболеваниях верхних дыхательных путей, особенно сопровождающихся сухим кашлем [11].

В научной медицине репа находит широкое применение в качестве диетического продукта питания при ряде заболеваний. Особенностью репы является то, что волокна репы не перевариваются в тонком кишечнике, а разбухают от воды, и во время продвижения по толстой кишке выводят до 10 % холестерина, поступившего с жирной пищей, и главное, токсины, провоцирующие рак. Репа способствует выработке желудочного сока; очищает организм от шлаков, повышает иммунитет, стимулирует желчный пузырь, предотвращает образование камней, укрепляет зубы и ногти, улучшает состояние кожи, избавляет от авитаминоза. Вареную репу прикладывают к больным местам при подагрических болях. При зубной боли теплым отваром полощут рот [6]. Сок из свежей репы оказывает мочегонное действие, его употребляют при кашле, хроническом бронхите и бронхиальной астме, а также как средство,

возбуждающее сердечную деятельность. Репа полезна при гастритах с пониженной кислотностью, остеохондрозе [5; 10].

Таким образом, применение в пищу репы позволяет не только разнообразить пищевой рацион человека, но и оказывает положительное воздействие на его организм.

Список литературы

1. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 января 2020 г. № 8 «Об утверждении Стратегии формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года». — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73421912/> (дата обращения: 16.03.2020).
2. Орлова Ж. И. Все об овощах. — М.: Агропромиздат, 1987. — 220 с.
3. Ольгин О. Плоды земли. — М.: Советская Россия, 1991. — 122 с.
4. В Сибири всегда с овощами / отв. ред. Л. П. Солоненко. — Новосибирск: Сибирское отделение «Наука», 1992. — 267 с.
5. Матвеев В. П. Овощеводство / В. П. Матвеев, М. И. Рубцов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 416 с.
6. Овощи к нашему столу / под ред. Л. П. Тропиной. — Новосибирск: Западно-Сибирское книжное издательство, 1985. — 284 с.
7. Карташова Л. В. Товароведение продовольственных товаров растительно-го происхождения / Л. В. Карташова, М. А. Николаева, Е. Н. Печникова. — М.: Деловая литература, 2004. — 816 с.
8. Биггс Т. Овощные культуры. — М.: Мир, 1986. — 188 с.
9. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432–08. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 18 декабря 2008 г.). — URL: <https://base.garant.ru/2168105/> (дата обращения: 16.03.2020).
10. Буренин В. И. Овощи — родник здоровья. — Л.: Лениздат, 1985. — 252 с.
11. Коновалова Е. Ю. Химический состав репы. — URL: <http://pharmacognosy.com.ua/index.php/ob-avtore> (дата обращения: 10.02.2020).
12. Нечаев А. П. Пищевая химия / А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова [и др.]. — СПб.: ГИОРД, 2007. — 640 с.
13. Физиологическая роль кремния / Л. А. Мансурова, О. В. Федчишин, В. В. Трофимов [и др.] // Сибирский медицинский журнал. — 2009. — № 7. — С. 16–18.
14. Химический состав российских пищевых продуктов / под ред. И. М. Скурихина и В. А. Тутельяна. — М.: ДеЛи, 2002. — 236 с.
15. Химический состав пищевых продуктов // Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов / под ред. И. М. Скурихина и М. Н. Волгарева. — М.: Агропромиздат, 1987. — 360 с.

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА
РЫБНЫХ КОНСЕРВОВ «САЙРА ТИХООКЕАНСКАЯ
НАТУРАЛЬНАЯ», РЕАЛИЗУЕМЫХ ООО «СИБИРСКИЙ
ГИГАНТ» г. НОВОСИБИРСКА**

А. Н. Табаторович, канд. техн. наук

Е. А. Усынина, обучающийся

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье представлены результаты идентификации по маркировке и оценке качества по органолептическим показателям 5 образцов рыбных консервов «Сайра натуральная» разных торговых марок, произведенных в соответствии с ГОСТ 7452–2014. Также проведено сравнительное исследование фактической массы нетто консервов и массовой доли рыбы на соответствие номинальным значениям и требованиям нормативных документов.

Ключевые слова: натуральные рыбные консервы, сайра, маркировка, оценка качества.

Согласно положению ТР ЕАЭС 040/2016, *рыбными консервами* называется «...продукция, изготовленная из рыбы..., массовая доля которой от массы нетто составляет не менее 50 %...» [1].

Рыбные консервы должны быть представлены в герметичной упаковке (жестяные или стеклянные банки) и подвергнуты стерилизации. В качестве дополнительного сырья в составе рыбных консервов могут применяться соусы, гарниры, заливки, пряности, пищевые добавки и ароматизаторы.

В зависимости от технологии производства и вида рыбного сырья ассортимент рыбных консервов насчитывает более 20 ассортиментных групп, из которых наибольшее распространение на рынке получили консервы натуральные, в том числе с добавлением масла, в томатном соусе, «Шпроты в масле», консервы из печени и икры рыб.

Особенностью натуральных консервов является то, что рыбное сырье не проходит предварительную термическую обработку, а из дополнительных ингредиентов применяются только соль и пряности. Из всех групп они обладают наименьшей калорийностью.

Консервы из сайры (натуральные и натуральные с добавлением масла) в своем сегменте занимают лидирующие позиции.

Сайра (*Cololabis saira*) — это стайная океаническая рыба семейства *макрелещуковых*. Рыба представлена двумя популяциями, обитающими в Тихом и Атлантическом океанах, преимущественно в толще или на поверхности воды (пелагические виды).

Потребительские свойства консервов из сайры обусловлены прежде всего ее сравнительно высокой жирностью, которая, в зависимости от размера и физиологического состояния, может достигать от 4 до 28 %. Сайра содержит жирорастворимые витамины А, D, Е, полиненасыщенные жирные кислоты (семейств омега-3 и омега-6), легко усвояемые полноценные белки и минеральные вещества. Среди минеральных веществ можно отметить высокое содержание магния, фосфора, кальция, железа и йода, т. е. элементов, оказывающих влияние на работу сердца, костно-мышечной и эндокринной систем организма, состояние крови.

Целью работы явилось изучение состава маркировки и проведение органолептической оценки качества консервов «Сайра натуральная» 5 торговых марок (ГОСТ 7452–2014), реализуемых гипермаркетом ООО «Сибирский гигант» г. Новосибирска. Новизна исследований включает региональный аспект и оценку качества консервов согласно новой редакции стандарта. В работе В. В. Шевченко, И. В. Асфондьяровой и С. У. Темировой проведен анализ качества 9 образцов сайры, но других марок, реализуемых на потребительском рынке г. Санкт-Петербурга [2]. В учебнике Т. Г. Родиной (2007) ссылка на качество натуральных рыбных консервов приводится на прежнюю редакцию ГОСТ 7452, в которой имеются отличия [3].

Объектами исследования служили 5 образцов рыбных консервов «Сайра тихоокеанская натуральная» из однородных партий, в жестяных нелитографированных банках, произведенные по ГОСТ 7452–2014:

— образец № 1 – изготовитель ООО «Балтфиштрейд», Россия, Калининградская обл., г. Светлый, ТМ «5 Морей», ж/б с кольцом, масса нетто 250 г.

— образец № 2 – изготовитель ЗАО «АПК Славянский-2000», Приморский край, Хасанский район, п. Славянка, ТМ «Ультрамарин», ж/б с кольцом, масса нетто 240 г;

— образец № 3 – изготовитель ЗАО «АПК Славянский-2000», г. Владивосток, ТМ «GoldFish», ж/б, масса нетто 240 г;

— образец № 4 – изготовитель АО «Южморрыбфлот», Приморский край, п. Южно-Морской, ТМ «Тунцов», ж/б с кольцом, масса нетто 240 г;

— образец № 5 – изготовитель ООО «Дальпромрыба», Московская область, г. Домодедово, ТМ «Капитан вкусов», ж/б с кольцом, масса нетто 185 г.

Идентификацию по маркировке проводили на соответствие имеющейся информации на этикетках и крышках банок требованиям ГОСТ 11771–93 [4].

Определение органолептических показателей, массы нетто и массовой доли основного продукта (рыбы) в консервах проводили по рекомендациям ГОСТ 26664–85.

Для организации работы использовались: весы электронные лабораторные «Scout Pro-2000» с пределом взвешивания 0,01 г, тарелки фарфоровые, столовые приборы из нержавеющей стали, ножи консервные, стаканы из прозрачного стекла, мерный цилиндр на 100 см³.

Органолептическая оценка проводилась комиссией из 3-х дегустаторов. Перед проведением испытания сначала оценивали внешний вид банок. Убедившись в отсутствии внешних дефектов, с банок снимали этикетку и проводили взвешивание, фиксируя массу брутто. Банки вскрывались, после чего оценивалось наличие характерных и посторонних запахов, принадлежность рыбы к заявленному виду (сайра), внешний вид содержимого, порядок укладывания, количество кусков рыбы, их размеры по отношению к высоте корпуса банок, объем заливочной жидкости.

На следующем этапе из банок в стеклянный цилиндр в течение 2 мин. аккуратно сливали заливочную жидкость, а рыбу выкладывали в предварительно взвешенную тарелку, обращая внимание на целостность кусочков. Фиксировали массу рыбы (m_p).

Проводилась оценка состояния внутренней поверхности пустых банок (наличие повреждений пищевой эмали, окислений, припеканий). Затем банки промывали теплой водой, высушивали и взвешивали, после чего определяли фактическую массу нетто консервов (m_0) по формуле 1:

$$m_0 = m_1 - m \quad (1)$$

где m_1 – масса брутто, г;

m – масса пустой банки, г.

Также была определена массовая доля рыбы (X) по формуле 2:

$$X = \frac{m_p}{m_0} \times 100, \quad (2)$$

После определения фактической массы нетто и массовой доли определяли отклонения от нормативов, указанных в ГОСТ 11771–93 и ТР ЕАЭС 040/2016 [1; 4].

Исследование обозначений на крышках банок показало, что в маркировке всех образцов присутствует ассортиментный знак консервов 308, который соответствует наименованию «Сайра тихоокеанская натуральная» по таблице ГОСТ 7452–2014 [5]. Маркировка нанесена правильно, в 3 ряда (образцы № 2, 3), в 2 ряда (№ 1, 4, 5).

Обязательные реквизиты маркировки, за исключением информации о ГМО, присутствовали. Вся информация, содержащаяся на этикетках банок, являлась в целом подробной и однозначной. Отсутствие рекомендаций по использованию (образцы № 1–3) не считается нарушением (п. 4.1 ТР ТС 022), так как употребление консервов без этих рекомендаций не затруднено, консервы «Сайра натуральная» можно употреблять как в холодном, так и в разогретом виде.

Интересный факт, что наименьшей калорийностью обладали консервы «Сайра натуральная» ТМ «Тунцов» (образец № 4). Возможно, использовалась сайра с низким содержанием жира и белка, молодые особи или рыба после нереста. При этом рассчитанная калорийность составила 140 ккал/100 г (против 261 ккал/100 г в образцах № 1–3). Поскольку в ГОСТ 7452–2014 не приводятся справочные данные о пищевой и энергетической ценности каждого наименования консервов, эту информацию нельзя считать нарушением.

В образцах № 2–5 срок годности консервов определен изготовителями в 36 месяцев, что меньше рекомендуемого стандартом на 12 месяцев, уменьшение срока годности может быть связано с формированием старения консервов и изменением заявленной температуры хранения до +25 °С (по стандарту не выше +20 °С).

Видовая идентификация подтвердила, что содержимое всех образцов представлено сайрой (характерный серебристый окрас боков и темно-синяя спинка кусков, специфический вкус и аромат).

Органолептическая оценка содержимого образцов консервов показала следующие результаты:

— образец № 1 (ТМ «5 Морей»): куски рыбы цельные, при выкладке не разламываются, неодинаковой массы. Бульон светлый с наличием жира и крошки рыбы. Консистенция рыбы сочная, плотная, кости мягкие. Срез 2-х кусков неровный, с незначительным выступом позвоночной кости над уровнем мышечной ткани. Цвет рыбы нежно-розовый, свойственный вареной сайре. Запах и вкус приятный, посторонних примесей нет. Куски уложены плотно, поперечным срезом к крышке банки. Высота кусков равна высоте банки;

— образец № 2 (ТМ «Ультрамарин»): куски рыбы неодинаковой массы с прихвостовыми кусочками, не разламываются при выкладывании из банки. Консистенция рыбы плотная, слегка суховатая, кости мягкие. Срез кусков неровный, с незначительным выступом позвоночной кости над уровнем мышечной ткани. Цвет рыбы нежно-розовый. Запах и вкус приятный, без посторонних привкусов;

— образец № 3 (ТМ «GoldFish»): укладка кусков рыбы беспорядочная, некоторые куски уложены «плашмя». При выкладывании из банки не сохраняют форму. Высота кусков рыбы оказалась меньше уровня банки на 3 см и более. Очень много бульона с взвешенными частицами белка. Консистенция рыбы очень нежная, разваренная. На отдельных кусках наблюдается выступ позвоночной кости над уровнем мышечной ткани. Цвет рыбы нежно-розовый. Запах и вкус недостаточно выражен;

— образец № 4 (ТМ «Тунцов»): куски рыбы целые, при выкладывании не разламываются. Бульон светлый с наличием жира и крошки рыбы. Консистенция рыбы немного суховатая, вероятно, из-за больших размеров и пониженной жирности, кости мягкие. Куски рыбы

имеют ровный срез, с выступом позвоночной кости над уровнем мышечной ткани у 2-х кусков. Цвет рыбы нежно-розовый, свойственный вареной сайре. Запах и вкус приятный, посторонних примесей нет. Куски рыбы расположено плотно, поперечным срезом к крышке и донышку банки, высота кусков почти равна высоте банки;

— образец № 5 (ТМ «Капитан вкусов»): куски рыбы неодинаковой массы, не сохраняют форму при выкладывании из банки. Куски уложены неплотно, их высота оказалась меньше уровня банки на 0,5–0,8 см. Бульона недостаточно, чтобы он полностью покрывал рыбу. Бульон мутный с взвешенными частицами белка. Консистенция рыбы разваренная.

Органолептическая оценка качества исследуемых образцов выявила отклонения от требований ГОСТ 7452 в части порядка укладки и размеров кусков рыбы в образце консервов № 2 ТМ «Ультрамарин». Выявлены дефекты формы, вкуса и запаха, порядка укладки кусков рыбы, размеров и консистенции в образце № 3 ТМ «GoldFish»; дефекты внешнего вида и формы, порядка укладки рыбы в образце консервов № 5 ТМ «Капитан вкусов». Образец № 4 ТМ «Тунцов» в целом соответствовал стандарту по всем показателям, однако из-за того, что куски рыбы были слишком крупные, их консистенция была немного суховатой. В образце № 1 ТМ «5 Морей» все показатели полностью отвечали требованиям ГОСТ 7452 [5].

Результаты определения массы нетто содержимого образцов консервов представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Результаты определения массы нетто
содержимого образцов консервов «Сайра т/о натуральная»**

Образец консервов	Масса нетто, г		Отклонение фактической массы нетто от номинальной		Допуск по ГОСТ 11771 (от минус 4 % до плюс 8,5 %)
	Номинальная	Фактическая	+/-, г	+/-, %	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
ТМ «5 Морей»	250,0	253,6	+3,6	+1,4	Допустимо
ТМ «Ультрамарин»	240,0	228,8	-11,2	-4,7	Не допустимо
ТМ «GoldFish»	240,0	246,7	+6,7	+2,8	Допустимо

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6
ТМ «Тунцов»	240,0	252,4	+12,4	+5,2	допустимо
ТМ «Капитан вкусов»	185,0	188,8	+3,8	+2,1	допустимо

Анализируя табл. 1, можно заключить, что в образце № 2 ТМ «Ультрамарин» выявлено превышение отрицательного отклонения от норматива, что говорит о количественной фальсификации.

В остальных образцах консервов «Сайра натуральная» положительные отклонения фактической массы нетто от номинальной находились в пределах допустимых границ, которые по ГОСТ 11 771 для банок массой нетто до 350 г установлены до плюс 8,5 % [4].

Результаты определения массовой доли рыбы в образцах консервов представлены в табл. 2.

Массовая доля рыбы в образцах консервов «Сайра натуральная» составляла от 48,2 (образец № 3 ТМ «GoldFish») до 67 % (образец № 5 ТМ «Капитан вкусов»).

Массовая доля рыбы в образце № 3 ТМ «GoldFish» оказалась меньше 50 %, что не соответствует определению рыбных консервов по ТР ЕАЭС 040 [1]. В данном образце масса нетто консервов оказалась даже выше номинальной, а массовая доля рыбы ниже норматива. Это пример количественной фальсификации, когда изготовитель уменьшил долю рыбы за счет бульона.

Таблица 2

**Результаты определения массовой доли рыбы
в образцах консервов «Сайра т/о натуральная»**

Образец консервов	Масса фактическая, г		Массовая доля рыбы от массы нетто консервов, %		Допуск по ГОСТ 30054
	Рыбы	нетто консервов	По ГОСТ 30054	Фактическая	
1	2	3	4	5	6
ТМ «5 Морей»	158,5	253,6	не менее 50,0	62,5	Допустимо
ТМ «Ультрамарин»	122,2	228,8		53,4	Допустимо
ТМ «GoldFish»	118,9	246,7		48,2	Не допустимо
ТМ «Тунцов»	151,7	252,4		60,1	Допустимо
ТМ «Капитан вкусов»	126,5	188,8		67,0	допустимо

По итогам идентификации по маркировке, определения органолептических показателей, массы нетто консервов и массовой доли рыбы качество образца № 1 ТМ «5 Морей» признано наилучшим. Образцы консервов № 2 и № 3 имеют самый низкий уровень качества.

Список литературы

1. ТР ЕАЭС 040/2016. О безопасности рыбы и рыбной продукции». — URL: (дата обращения: 22.10.19).
2. Шевченко В. В. Влияние технологии обработки сайры на качество и безопасность натуральных консервов / В. В. Шевченко, И. В. Асфондырова, С. У. Темирова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. — 2017. — № 2. — С. 152–156.
3. Родина Т. Г. Товароведение и экспертиза рыбных товаров и морепродуктов: учебник для вузов / Т. Г. Родина. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 400 с.
4. ГОСТ 11771–93. Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Упаковка и маркировка. — М.: Стандартиформ, 2010. — 14 с.
5. ГОСТ 7452–2014. Консервы из рыбы натуральные. Технические условия. — М.: Стандартиформ, 2015. — 11с.

УДК 621.798.1:366.64:664.85

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ УПАКОВКА И МАРКИРОВКА ЛЬДА СЛАДКОГО ПИЩЕВОГО

Е. В. Тяпкина, ст. преподаватель

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

Представлены исследования упаковки и потребительской маркировки льдов сладких пищевых трех торговых марок, реализуемых в торговой розничной сети Новосибирска. Выявлено соответствие исследуемых объектов требованиям нормативной документации по упаковке и несоответствие по маркировке.

Ключевые слова: льды сладкие пищевые, фруктовый лед, информация, упаковка, маркировка.

В данной статье представлены новые сведения об упаковке и маркировке льда сладкого пищевого. В последние годы исследованиям качественных характеристик льда сладкого пищевого проводились

многими отечественными и зарубежными специалистами, например, Д. Н. Нефедовым, Л. А. Рыльской, Н. В. Рудоментовой, А. А. Gajo, E. A. Esmerino, M. F. Conchon и др. [1–6]. Однако сведений о проведении исследований об упаковке и маркировке льдов сладких пищевых в доступных источниках информации не выявлено.

В настоящее время все большую популярность, особенно в теплое время года, среди российских потребителей приобретают льды сладкие пищевые. Льды сладкие пищевые представляют собой «...пищевые продукты сладкие не взбитые или со взбитостью не более 30 % замороженные и потребляемые в замороженном виде, изготовленные из раствора сахаров, с использованием или без использования стабилизаторов, пищевых и пищевкусовых продуктов, ароматизаторов, красителей и других пищевых добавок...» [7].

Цель работы — провести исследования потребительских упаковок и маркировки льдов сладких пищевых, реализуемых в торговой розничной сети г. Новосибирска на соответствие требованиям действующей нормативной документации.

Материалы исследований: образец № 1 — лед с ароматом арбуза «Капля лета. Арбуз» (ООО «Гулливёр», г. Новосибирск); образец № 2 — замороженный фруктовый лед со вкусами клубники, лайма и ананаса «MAX «TWISTER» ОСТРОВ (ООО «Юнилевер, г. Тула); образец № 3 — лед яблочный с ароматом клюквы «Лед и фрукты. Морозная клюква» (ООО «Гулливёр», г. Новосибирск).

В ГОСТ Р 55 625–2013 лаконично определены требования к потребительской упаковке:

— «...должны быть предназначены для применения в пищевой промышленности и должны соответствовать требованиям...» ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»;

— «...льды фасуют в потребительскую упаковку или непосредственно в транспортную упаковку...»;

— «...должна обеспечивать сохранность льдов и их соответствие требованиям настоящего стандарта в течение срока годности при соблюдении условий транспортирования и хранения...»;

— «...предел допускаемых отрицательных отклонений содержания потребительской упаковки от номинального количества должен соответствовать ГОСТ 8.579–2019 «Государственная система

обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров при их производстве, фасовании, продаже и импорте...» [7; 8].

Выбор типа (материала, его барьерных, санитарно-гигиенических, физико-химических и технологических свойств) и вида упаковки определяется прежде всего биохимическим составом, условиями хранения продукции, а также условиями транспортирования и реализации. При этом стоит отметить, что упаковка продукции предназначена не только сохранять качественные характеристики, но и является ее «продавцом» за счет своего оформления, то есть должна быть яркой, красочной и пр. Установлено, что исследуемые образцы льдов сладких пищевых упакованы в герметично заклеенные ориентированные полипропиленовые пленки (цифровой код (05) и буквенное обозначение (PP)) с нанесенными яркими, красочными рисунками и сведениями о продукции (потребительской маркировкой) при помощи флексографической печатной машины. Данный тип материала позволяет в течение длительного времени сохранять качественные характеристики продукции в условиях низких температур. При этом стоит отметить, что упаковка исследуемой продукции чистая, неповрежденная, а также одновременно выполняет функции этикетки. Помимо сведений, позволяющих идентифицировать материал, из которого изготовлена упаковка, маркировка последней содержит символы (рисунки), свидетельствующие о ее предназначении для контакта с пищевой продукцией и возможности утилизации, что соответствует требованиям ТР ТС 005/2011 [9]. Масса нетто исследуемой продукции соответствует данным, заявленным производителями и регламентируемым ГОСТ 8.579–65, 67 и 55 г соответственно образцов 1, 2 и 3.

Маркировка льдов сладких пищевых должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 55 625 и ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» [7; 10]. Выявлено, что все надписи маркировки нанесены на русском языке, их удаление с упаковки затруднено, что полностью соответствует требованиям нормативной документации.

Согласно ГОСТ Р 55625 (Приложение Б «Правила формирования наименования сладкого пищевого льда (для этикетирования)»):

— «...В наименовании сладкого пищевого льда не указывают слова «сладкий пищевой»...»;

— «...Наименование сладкого пищевого льда должно состоять из нескольких слов, являющихся терминами, и может быть дополнительно придуманным названием...»; «...За основу берется термин «лед фруктовый» («лед фруктовый с ароматом», «лед с ароматом»...)...»;

— «...В наименовании льда фруктового, слово: «фруктовый» заменяют на наименование конкретного фрукта или их смеси. Порядок указания наименования фруктов при использовании их смеси определяется по убыванию их массовых долей...»;

— «...В наименовании сладкого пищевого льда с использованием пищевкусковых продуктов указывают также их наименование...»;

— «...В наименование льда с ароматом и с использованием ароматизаторов включают термин «с ароматом» с указанием конкретного аромата...»;

— «...В наименовании многослойного льда указывают слова: «двухслойный» или «трехслойный»...» [7].

Установлено, что у первых двух образцов имеются нарушения требований национального стандарта к формированию наименования продукции — отсутствует указание соответственно о двух- и трехслойности продукции.

Нарушений в указании других регламентируемых сведений (состава пищевой продукции, ее количества, даты изготовления, срока годности, условий хранения, наименований и места нахождения изготовителя, показателей пищевой ценности, сведений о соответствии требованиям всех распространяющихся на нее технических регламентов Таможенного союза) не выявлено.

При этом стоит отметить особенности состава исследуемой продукции:

— образец 1 содержит — воду питьевую, сахар, сухой глюкозный сироп, комплексную пищевую добавку (эмульгатор моно- и диглицерид жирных кислот, стабилизаторы: камедь плодов рожкового дерева, метилцеллюлоза, каррагинан, пектин), ароматизатор «арбуз», регулятор кислотности лимонная кислота, натуральные пищевые красители: кармин, хлорофилл;

— образец 2 — воду, сахар, сироп глюкозы, концентрированный яблочный сок, мальтодекстрин, декстроза, молоко сухое, масло сливочное, концентрированный лимонный сок, сыворотка сухая

подсырная, регулятор кислотности лимонная кислота, стабилизаторы (камедь рожкового дерева, гуаровая камедь, пектин, каррагин), эмульгаторы (моно- и диглицериды жирных кислот), натуральные ароматизаторы (лайма, клубники, ананаса), красители (красный свекольный, куркумин, аннато, хлорофиллин);

— образец 3 — воду питьевую, сахар, сухой глюкозный сироп, концентрированный яблочный сок, регулятор кислотности лимонная кислота, комплексная пищевая добавка (стабилизаторы: камедь плодов рожкового дерева, гуаровая камедь), натуральный пищевой краситель кармин, ароматизатор «клюква».

То есть все исследуемые образцы в основном состоят из воды, сахара (который и обуславливает пищевую и энергетическую ценность продукции) и различных пищевых добавок (при этом рекомендации по использованию представлены только у образца 2 («Продукт подходит для питания детей с 3 лет»), другие производители проигнорировали указание данных сведений, хотя в их состав входят разнообразные пищевые добавки, которые могут вызывать различные аллергические реакции у потребителей). В незначительном количестве образцы 2 и 3 содержат натуральные соки (соответственно — яблочный и лимонный; яблочный) — в составе они указаны, при перечислении соответственно на 4 и 9 местах, 4 месте. В состав второго образца входят молочные составляющие (молоко сухое, масло сливочное, сыворотка сухая подсырная), что обуславливает то, что в пищевой ценности данной продукции, помимо содержания углеводов, указано и содержание белков и жиров. Также в маркировочных сведениях второго образца присутствует информация о суточных нормах потребления основных нутриентах (белков, жиров, углеводов), а также насыщенных жирных кислот, пищевых волокон и натрия.

В маркировке, помимо обязательных сведений, могут содержаться дополнительные, в том числе о документе, «...в соответствии с которым произведена и может быть идентифицирована пищевая продукция, ..., товарный знак, ..., знаки систем добровольной сертификации...», которые не должны противоречить требованиям действующей нормативной документации [10]. Установлено, что у исследуемых образцов указаны:

- документы, на основании которых они произведены и могут быть идентифицированы (у 1 и 3 — национальный стандарт; 2 — технические условия);
- товарные знаки;
- сведения о том, что у 1 и 3 образцов — «Система менеджмента качества сертифицирована по международному стандарту ISO 22000 и ISO TS 22002–1»;
- информационный знак для облегчения логистических операций (штрих-код);
- сведения о связи с производителем, по которым можно предъявить свои претензии или предложения;
- все маркировочные сведения продублированы на казахском языке.

Согласно требованиям ТР ТС 021/201 (п. 4.12.1), потребительская маркировка продукции должна «...быть понятной, легко читаемой, достоверной и не вводить в заблуждение потребителей (приобретателей), при этом надписи, знаки, символы должны быть контрастными фону, на который нанесена маркировка...»; «...критериями легко читаемости являются четкость и разборчивость используемого в маркировке шрифта, ..., а также контраст между цветом фона и цветом нанесенной на него информации, обеспечивающие возможность прочтения информации без применения оптических приспособлений, за исключением используемых для коррекции дефектов зрения (очки, контактные линзы и т. п.) ...»; «...критерием понятности является однозначность передачи смысла информации о пищевой продукции в форме текста либо текста и изображения...». Установлено, что полностью соответствует требованиям нормативной документации потребительская маркировка образцов 1 и 2. У третьего образца шрифт не четкий, плохо разборчивый.

Таким образом, на основании проведенных исследований выявлено, что потребительская упаковка образцов льда сладкого пищевого соответствует требованиям нормативной документации, а сведения потребительской маркировке продукции производителям следует доработать согласно выявленным несоответствиям.

Список литературы

1. Рудоментова Н. В. Синтетические красители в замороженных десертах и пищевых льдах / Н. В. Рудоментова // Молочная промышленность. — 2013. — № 7. — С. 44–45.
2. Пат. 2610710, Россия, МПК А23G 9/00, А23G 9/32. Лед сладкий пищевой / Нефедов Д. Н. — заяв. 2015126479; опубл. 14.02.2017. Бюл. № 7.
3. Пат. 2555439, Россия. МПК А23G 9/00. Способ приготовления сладкого пищевого льда / ФГБОУ ВПО «КубГУ»; Рьльская Л. А. — заяв. 2014113907/13; опубл. 10.07.2015. Бюл. № 19.
4. Conchon M. F. and Fonseca L. F. Efficacy of an Ice Popsicle on Thirst Management in the Immediate Postoperative Period: A Randomized Clinical Trial. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 2018, V. 33, Is. 2, pp. 153–161. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2016.03.009>.
5. Gajo A. A., Resende J., Costa F. F. et al. Effect of hydrocolloids blends on frozen dessert «popsicles» made with whey concentrated. *LWT*, 2017, V. 75, pp. 473–480. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2016.09.027>.
6. Martins C. P. C., Ferreira M. V. S., Esmerino E. A. et al. Chemical, sensory, and functional properties of whey-based popsicles manufactured with watermelon juice concentrated at different temperatures. *Food Chemistry*, 2018, V. 255, pp. 58–66. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.02.044>.
7. ГОСТ Р 55625–2013. Льды сладкие пищевые. Технические условия. — М.: Стандартинформ, 2014. — 24 с.
8. ГОСТ 8.579–2019. Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров при их производстве, фасовании, продаже и импорте. — М.: Стандартинформ, 2019. — 16 с.
9. ТР ТС 005/2011. О безопасности упаковки: утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 № 769.
10. ТР ТС 022/2011. Пищевая продукция в части ее маркировки: утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9.12.2011 № 881.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАТРАТНОГО МЕХАНИЗМА АГРОМАШИННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Г. Л. Утенков, канд. техн. наук, ведущий научный сотрудник
Сибирский НИИ земледелия и химизации сельского хозяйства
СФНЦА РАН
г. Новосибирск, Россия

В статье приведены анализ эффективности агротехнологий и оценка их технического обеспечения. Отмечена необходимость перехода на общую методiku технико-экономического анализа функционирования технических средств в технологиях и в зерновом производстве в целом. Предложены зависимости, позволяющие изменить структуру полных затрат на основе более точного определения доли вклада переменных и постоянных затрат.

Ключевые слова: зерновые культуры, эффективность, агромашина технология, переменные и постоянные затраты, прибыль, рентабельность, урожайность, цена.

Эффективное возделывание зерновых культур во многом определяется применяемыми агротехнологиями и техническим их обеспечением. Являясь интегральным показателем земледелия, урожайность зерновых культур, кроме крупных агрохолдингов, в целом по России стагнирует [1]. Ухудшается качество зерновой продукции: почти отсутствует 1 и 2 классы, а увеличивается доля пшеницы 4, 5 и даже 6 классов. Причина этому — продолжительная несменяемость технологий.

Качество технологического процесса или получаемого продукта оценивается агротехническими требованиями. Существует соответствие между качеством продукции и технологией производства, что позволят управлять качеством реализуемого технологического процесса или получаемой продукции. Этим достигается экологическое соответствие между устойчивостью агроэкосистемы и получаемой продукцией, имеющей прямую связь с продуктивностью посевов.

Необходимо отметить, что стремление к слишком высокому качеству выполняемых технологических процессов приводит к значительному увеличению затрат, которые не окупаются. Производимая продукция с применением таких процессов становится не

конкурентной на рынке, так как будет превосходить ее рыночную стоимость. Поэтому каждому уровню качества выполняемых процессов или производимой продукции ставится в соответствие определенный объем затрат на их обеспечение [2].

Установлено, что при разработанных четырех уровнях интенсивности технологий возделывания зерновых культур в России преобладает применение экстенсивных технологий [3]. Ограниченность финансовых ресурсов в большинстве сельхозорганизации не позволяет им осуществлять закупку более дорогой, но обладающей большей производительностью и надежностью зарубежной техники. А применение отечественной техники, параметры и режимы работы которой обоснованы исходя из средних условий для хозяйства, не обеспечивают требуемого качества выполняемых технологических процессов из-за недоучета стохастичности и нестационарности их протекания. К тому же, обладая избыточной энергией, машинно-тракторные агрегаты (МТА) деградируют почвенный покров, ухудшая условия для возделываемых культур. Так, исследованиями установлено, что деградация почвы машинно — тракторными агрегатами пропорциональна потребляемой энергии, причем «вредная работа» по деформации почвы составляет 42–54 % [4].

По данным академика РАН С. Ю. Глазьева: «Устаревшие технологические уклады отягощены избыточными мощностями, что сталкивается с большими масштабами обесценивания капитала. ... Важно не только концентрации ресурсов на перспективных направлениях становления нового технологического уклада, но и умелого использования «смешанной» стратегии продвижения по существующим направлениям». Предлагаемые технологии и комплексы машин должны обеспечивать требуемый эколого-экономический эффект. Предпочтительным является вариант, при котором объемы производства зерна увеличиваются при неизменных затратах, что характеризует рациональность использования ресурсов, обуславливающих экономическую основу, являющейся главной в складывающихся рыночных отношениях. Поэтому на современном этапе развитие агротехнологий и технического оснащения необходимо увязывать с развитием биотехнологий и повышением точности выполнения технологических операций, реализация которых осуществляется с применением

средств автоматизации [3]. Причем ресурсоемкость производимой продукции с помощью этих технологий определяется долей затрат ресурсов в стоимости единицы производимой продукции. А сутью инновационного подхода и развития, как направления повышения эффективности производства, является снижение ресурсоемкости продукции, значительный резерв которой заложен в обосновании рациональной структуры ресурсного потенциала [5]. Установлено, что при изменении параметров структуры и системы управления на всех ее иерархических уровнях требуется больших усилий и больших ресурсов, чем при изменении функции [6].

При возделывании зерновых культур интенсификация производства направлена на увеличение затрат на единицу площади возделывания, что должно приводить к росту урожайности и снижению затрат на единицу получаемой продукции. Наши исследования показали, что увеличение урожайности приводит к росту ее себестоимости [7]. Это указывает на ограниченный спектр применения средств интенсификации. Причем несоблюдение и незнание корреляционных связей между ресурсными составляющими, даже при их количественной достаточности, являются основной причиной уменьшения фактической урожайности сельхозкультур от их биологического потенциала. Известно, что в условиях Сибири реализация генетического потенциала возделываемых культур обеспечивается всего на 35–40 %; агросроки проведения полевых работ превышают оптимальные в 3–5 и более раз [8]. Требуется новый методический подход для определения технико-экономических показателей областей существования машинных технологий [13].

В целом антропогенное воздействие в аграрном секторе производства с использованием средств интенсификации привело к загрязнению природы, что ухудшило экологическое состояние: возросло количество заболеваний животных и человека [9]; ежегодный экологический ущерб, наносимый средствами интенсификации в России, превышает 3,0 млрд руб. [10]. Следовательно, применяемые технологии и техническое обеспечение требуют более точного их обоснования. Однако существующие методики не учитывают качество выполняемых технологических процессов, что приводит к получению низкокачественного сырья и продукции, а главное,

не позволяет обоснованно рассчитать затраты на их реализацию [11; 12]. Область существования агромашинных технологий должны определять затраты на производство продукции и уровень допустимой рентабельности при определенной рыночной цене [13]. А по динамике изменения постоянных и переменных затрат необходимо осуществлять экономическую эффективность сравниваемых новых вариантов технологических и технических решений.

Для совершенствования затратного механизма агромашинных технологий возделывания зерновых культур нами предложена функциональная зависимость полных затрат, обеспечивающих получение прибыли [14]:

$$Z_{\Sigma} = ЦУ \left(0,44 + \frac{0,56}{\beta} \right), \quad (1)$$

где Ц и У — соответственно цена и урожайность возделываемых зерновых культур; $\beta = Ц/A_0$ — относительная стоимость производимой зерновой продукции; $\beta = 1,3 \dots 2,2$ — для условий России.

Ведение расширенного воспроизводства обеспечивается уровнем рентабельности Re, имеющей вид:

$$Re = \frac{Ц}{C_c}, \quad (2)$$

где C_c — себестоимость возделывания зерновых культур.

Используя выражения (1) и (2) и, разрешая их относительно соотношения $\frac{Ц}{C_c}$, определим относительную стоимость зерновой продукции:

$$\beta = \frac{0,56}{(1/1 + Re) - 0,44}. \quad (3)$$

Выражение относительной стоимости имеет:

$$\beta = \frac{Ц}{A_0}, \quad (4)$$

где A_0 — удельные переменные затраты на реализацию технологии возделывания зерновых культур.

На основании (3) и (4), получим формулу удельных переменных затрат:

$$A_0 = 1,786 Ц[(1/(1+Re)) - 0,44]. \quad (5)$$

Переменные затраты в целом определяются по выражению:

$$A = A_0 Y = 1,786 ЦУ[(1/(1+Re)) - 0,44]. \quad (5a)$$

Функция постоянных затрат Б, определяется из следующего выражения:

$$B = 0,44Y(Ц - A_0). \quad (6)$$

Поведенный анализ подходов для оценки эффективности агромашиных технологий показал, что в складывающихся рыночных отношениях существующие показатели не отражают качества выполняемых технологических процессов и требуют совершенствования. Предлагаемые технологические и технические решения должны оцениваться постоянными и переменными затратами в динамике их изменения. Прибыль и рентабельность являются основными показателями, учитывающими качество реализуемых процессов, и позволяют осуществить оценку конкурентоспособности зерновой продукции относительно агротехнологий и их технического обеспечения, принятых в сельхозорганизациях.

Предложены зависимости, позволяющие в заданных условиях определить величину постоянных и переменных затрат, а также сформировать их структуру, чем достигается конкурентоспособность производимой зерновой продукции.

Список литературы

1. Липкович Э. И. Обоснование эффективности производства зерна в условиях рыночной экономики // МЭСХ. — 2004. — № 4. — С. 2–4.
2. Конарева Л. А. Структура затрат на обеспечение качества продукции и услуг в компаниях стран с развитой рыночной экономикой // Методы менеджмента качества. — 2001. — № 10. — С. 12–18.
3. Кирушин В. И. Актуальные проблемы и противоречия развития земледелия // Земледелие. — 2019. — № 3. — С. 3–7.
4. Гуреев И. И. Экологическая эффективность комплекса почвообрабатывающих машин для механизации перспективных агротехнологий // Вестник Курской ГСХА. — 2015. — № 4. — С. 71–73.

5. Попов А. П. Оценка динамики затрат ресурсов и ресурсоемкости Аграрного производства России // Аграрный научный журнал. — 2018. — № 5. — С. 85–91.
6. Семкин А. Г. Механизм целеполагания в системе управления АПК // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. — 2017. — № 2. — С. 16–17.
7. Утенков Г. Л., Рапопорт Э. О. Экономико-математическая модель оценки эффективности зернового производства // Трансформация экономики: анализ проблем и поиск путей решения: материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 60-летию БТИ АлтГТУ (23–25 мая 2019 г.) / под ред. Н. В. Волковой; Алт. гос. техн. ун-т. — Бийск: Изд-во АлтГТУ, 2019. — Т. 1. — С. 188–191.
8. Плаксин А. М., Гриценко А. В. Ресурсы растениеводства. Энергетика машинно-тракторных агрегатов: монография. — 2-е изд., перераб. и доп. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015. — 307 с.
9. Сысо А. И. Закономерности распределения химических элементов в почвообразующих породах и почвах Западной Сибири / Рос. акад. наук. Сиб. отд-ние. Институт почвоведения и агрохимии. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. — 277 с.
10. Полушкина Т. М. Органическое сельское хозяйство в мире // АПК: экономика, управление. — 2017. — № 3. — С. 81–88.
11. Уланов А. К., Будажапов Л. В., Билтуев А. С. Экономическая оценка возделывания полевых культур в земледелии сухой степи Забайкалья // Земледелие. — 2019. — № 2. — С. 27–30.
12. Маслов Г. Г., Ткаченко В. Т., Дембовская С. А. Методы оценки машин и технологий // Сельский механизатор. — 2018. — № 10. — С. 23.
13. Липкович Э. И. Обоснование эффективности производства зерна в условиях рыночной экономики // МЭСХ. — 2004. — № 4. — С. 2–4.
14. Утенков Г. Л. Улучшение материального положения сельского населения Сибири путем совершенствования затратного механизма зернового производства // Сельские территории в пространственном развитии страны: Потенциал, проблемы, перспективы: материалы XXIV международной научно-практической конференции 21–22 октября 2019 г. — М., 2019. — С. 78–81.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОНЦЕНТРАТОВ ПИЩЕВЫХ ПЕРВЫХ БЛЮД

Е. А. Федосенко, обучающийся

А. А. Орлов, канд. техн. наук

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье представлены результаты исследований основных показателей качества концентратов пищевых первых блюд, реализуемых в торговой розничной сети г. Новосибирска, на соответствие требованиям действующей нормативной документации.

Ключевые слова: качество, концентрат пищевых первых обеденных блюд, маркировка, органолептические показатели, физико-химические показатели.

Последние годы концентраты пищевые приобретают все большую популярность среди жителей нашей страны из-за высокого уровня урбанизации. Однако российский рынок сухих супов, в том числе бульонов, нельзя охарактеризовать как интенсивно развивающийся, что связано, на наш взгляд, не только с экономической ситуацией в стране, но и с национальными традициями, поскольку российские женщины, по мнению Т. Земцовой (аналитика инвестиционного холдинга «Финам»), не могут считаться домохозяйками, если не могут варить суп [1]. Классификация, в том числе ассортимент, и пищевая ценность концентратов пищевых первых обеденных блюд имеют прямую зависимость от сырья и технологии их изготовления. Основными определяющими факторами, формирующими и сохраняющими качество концентратов пищевых первых обеденных блюд, являются рецептура, сырье, технология изготовления, упаковка, а также условия хранения и транспортирования.

Вопросами исследований в области разработки новых технологий производства, рецептур концентратов пищевых занимаются многие отечественные ученые, например, Л. Я. Корнева, О. П. Неверова, Н. В. Серегина и др. [2, 3, 5]. Проверка качественных характеристик концентратов пищевых проводится различными заинтересованными лицами. Например, некоммерческой организацией «Росконтроль»

осуществлена экспертиза 7 образцов пищевых концентратов: куриных супов торговых марок Maggi, Galina Blanca, «Альтаспайс»; вермишель на домашнем бульоне с курицей торговой марки «Роллтон»; суп со вкусом курицы торговой марки «Каждый день»; куриные супы торговых марок от «Русского продукта» — «Бакалея 101» и «Суперсуп». В результате проведенных исследований продукция проранжирована следующим образом: Суп куриный «Бакалея 101» (54 балла) > Суп куриный «Суперсуп» (45 баллов) > Суп куриный «Galina Blanca» (41 балл) > Суп куриный Maggi (39 баллов) > Суп со вкусом курицы «Каждый день» (25 баллов). Выявлен товар с замечаниями (суп куриный «Альтаспайс»), в маркировке которого указан кондитерский жир без расшифровки — содержит значительное количество транс-изомеров жирных кислот, что дает право предположить наличие в составе гидрогенизированных и частично гидрогенизированных жиров. Изделия макаронные быстрого приготовления «Роллтон» занесены в черный список, поскольку в них обнаружены следы сои, о которой в маркировке отсутствуют сведения [4].

На основании вышесказанного определена цель работы — оценка качественных характеристик концентратов пищевых первых блюд, реализуемых в торговой розничной сети г. Новосибирска.

Проведена оценка качества насыпных концентратов пищевых первых обеденных блюд торговых марок «Приправыч» (изготовитель АО компания «Проксима»), Maggi (ООО «Нестле Россия»), «Суперсуп» и «Русский продукт» (Публичное акционерное общество «РУССКИЙ ПРОДУКТ»), «Вкуснотека» (ООО «Бирюлевские пищевые концентраты»). Методы исследований — стандартные, изложенные в ГОСТ 19 327–84 «Концентраты пищевые. Первые и вторые обеденные блюда. Общие технические условия». Исследования проводились на базе учебной лаборатории кафедры товароведения и экспертизы товаров Сибирского университета потребительской кооперации в отношении концентратов пищевых первых обеденных блюд на соответствие требованиям действующей нормативной документации.

Исследуемые образцы концентратов пищевых первых обеденных блюд упакованы в саше-пакеты, изготовленные из комбинированных

материалов. Упаковка всех исследуемых образцов не только красочно оформлена, но и целая, без разрывов, разрезов, загрязнений, деформаций и т. д.

Масса нетто исследуемых образцов концентратов пищевых первых обеденных блюд по допускаемым отрицательным отклонениям соответствует данным, декларируемым производителями, и регламентированным требованиям нормативной документации.

Исследования потребительской маркировки образцов концентратов пищевых первых обеденных блюд (нанесенной непосредственно на упаковку) показали, что она понятна, легкочитаема, достоверна, не вводит в заблуждение потребителя, при этом надписи, знаки, символы контрастны фону, на который нанесены.

— наименование исследуемых образцов не вызывает нареканий у продукции торговых марок «Суперсуп», «Вкуснотека» и «Русский продукт». У образцов продукции торговых марок «Приправыч» и Maggi отсутствует указание о том, что это концентрат пищевой перового обеденного блюда;

— в целом отсутствуют нарекания к указанию в исследуемых образцах концентратов пищевых первых обеденных блюд к составу продукции, дате изготовления, срокам годности, условиям хранения, наименованию и месту нахождения изготовителя пищевой продукции, рекомендациям и/или ограничениям по использованию, показателям пищевой ценности, сведений о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением ГМО, а также информации о безопасности.

Дополнительно у всех образцов имеются сведения, касающиеся:

— торговой марки (зарегистрированной у Maggi, «Приправыч», «Суперсуп» и «Русский продукт»; не зарегистрированной — «Вкуснотека»);

— сведений для потребителей (словесной и изобразительной информация о возможности связи с производителем и рекламной);

— сведений для заинтересованных лиц (торговых организаций, контролирующих органов и т. д.) — информация о документе, на основании которого выработана и может быть идентифицирована продукция; информационных знаков (штрих-код, об упаковке) и др. Вся обязательная информация продублирована на других языках

у продукции торговых марок «Приправыч», Maggi, «Суперсуп» и «Русский продукт».

Исследуемые образцы концентратов пищевых первых обеденных блюд по своему внешнему виду соответствуют требованиям национального стандарта — представляют собой смеси вермишели разных размеров с кусочками неравномерно нарезанных (у продукции торговой марки Maggi — равномерно) овощей (у продукции торговой марки «Суперсуп» отсутствует возможность их идентификации) и зелени, а у продукции торговых марок «Приправыч» и «Вкуснотека» соответственно с равномерными кусочками /цилиндрами курицы).

Основные органолептические показатели (внешний вид, цвет и консистенция) готовой к употреблению продукции соответствуют супу куриному с вермишелью и зависят от используемых при изготовлении овощей, приправ и пищевых добавок. По запаху продукция не в полной мере, на наш взгляд, соответствует блюду, приготовленному кулинарным способом — во всех образцах отсутствует запах курицы. Также стоит отметить, что вкус курицы ощущается только у продукции торговых марок «Приправыч» и Maggi, при этом у первого он не только соленый, но и обладает приятным послевкусием используемых приправ, а у второго — соленый, с неприятными тонами используемых приправ и йода; «Суперсуп» и «Вкуснотека» обладают курино-пряным в меру соленным вкусом, в послевкусии у первого — тона используемых приправ, у второго — тона курицы и соли; «Русский продукт» обладает макаронным, солено-пряным вкусом и послевкусием. Кусочки курицы присутствовали в продукции только торговых марок «Приправыч» и «Вкуснотека».

В результате проведенных исследований выявлено, что ни один из исследуемых образцов концентратов пищевых первых обеденных блюд не содержит каких-либо примесей (металлических, посторонних и т. д.).

Проведенная оценка уровня конкурентоспособности исследуемых образцов концентратов пищевых первых обеденных блюд (косвенным методом по критерию «уровень качества»), которая подтвердила результаты проведенных исследований — продукция торговых

марок ранжируется следующим образом: «Приправыч» (1,00 ус. ед.) > «Вкуснотека» (0,79 ус. ед.) > «Русский продукт» (0,77 ус. ед.) > «Суперсуп» (0,72 ус. ед.) > Maggi (0,64 ус. ед.).

Подводя итоги, можно дать следующие рекомендации производителям:

— производителям продукции «Приправыч» и Maggi необходимо переработать маркировочные сведения, касающиеся указания наименования своей продукции;

— производителю продукции торговой марки «Суперсуп» необходимо указать в маркировке продукции сведения о том, что она содержит глютен (поскольку в ее состав входят макаронные изделия, изготовленные из муки пшеничной), а также пересмотреть дизайн упаковки, поскольку обязательная информация нанесена слишком мелким шрифтом;

— производителям продукции «Приправыч», «Суперсуп», «Вкуснотека» и «Русский продукт» необходимо произвести наладку оборудования для обеспечения однородности кусочков овощей, входящих по рецептуре; тем более что у продукции торговой марки «Суперсуп» овощи, за исключением моркови, невозможно идентифицировать;

— производителю продукции торговой марки Maggi в маркировке следует указать, какие именно ароматизаторы использовались при изготовлении продукции, а также выделить информацию о том, что продукция содержит глютен, как это сделали производители продукции торговых марок «Вкуснотека» и «Русский продукт»; провести отработку рецептуры и/или технологии изготовления продукции, для устранения из запаха и вкуса готовой к употреблению продукции йода.

Список литературы

1. Американский суп не прижился в России. — URL: http://alladvertising.ru/info/campbells_goes_out.html (дата обращения: 21.03.2019).
2. Голубева Ю. А. Пищевые концентраты и их значение в питании человека / Ю. А. Голубева, А. А. Стяжкина, О. П. Неверова // Молодежь и наука. — 2017. — № 4 (2). — С. 70.
3. Корнева Л. Я. Пищевые концентраты для рационов здорового питания населения / Л. Я. Корнева, И. С. Коптяева // Центральный научный вестник. — 2018. — Т. 3. — № 60 (19). — С. 27–28.

4. Куриный супчик: быстро и... безопасно? — URL: <https://roscontrol.com/journal/tests/kuriniy-supchik-bistro-i-bezopasno/> (дата обращения: 18.03.2019).
5. Серегина Н. В. Пищевые концентраты первых обеденных блюд с порошками из вторичных продуктов переработки ячменя: качество и пищевая ценность / Н. В. Серегина, О. Ю. Еремина // Приоритетные направления развития пищевой индустрии: сб. науч. ст. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. — С. 534–538.

УДК 691.142.247

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБОЕВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И СПОСОБЫ РАСШИРЕНИЯ ИХ АССОРТИМЕНТА

А. И. Химичева, обучающийся

К. В. Илларионова, канд. техн. наук, доцент

Санкт-Петербургский политехнический университет

Петра Великого

г. Санкт-Петербург, Россия

В статье приведен анализ ассортимента обоев и материалов, использованных для их производства, представленных на потребительском рынке РФ, представлены товароведная экспертиза виниловых обоев на бумажной основе различных производителей, результаты исследования устойчивости натуральных волокон к деструкции при бактериально-грибковом заражении. Даны рекомендации инновативного использования биостойкого и гипоаллергенного натурального растительного сырья для производства экологических обоев. Изучены образцы натурально разноокрашенных хлопковых волокон сортов хлопчатника и конопли.

Ключевые слова: виниловые обои на бумажной основе, анализ структуры, ассортимент, биостойкость текстильных обоев.

Самым распространенным типом внутренней отделки стен помещений является использование обоев, что обусловлено простотой применения, ценовой доступностью, разнообразием используемых материалов, цветов, видов, форм. Ассортимент обоев отличается большим разнообразием: бумажные, флизелиновые, акриловые, виниловые, текстильные, стекловолоконистые (стеклообои), фотообои, жидкие, металлические, обои под покраску.

В статье впервые рассмотрены аспекты накопления обоями жилых помещений продуктов жизнедеятельности человека — органической

пыли, биогенного материала и токсичных метаболитов микрофлоры помещений (афлатоксинов) и обсуждены пути повышения экологичности внутренней отделки помещения. Практическая значимость исследования — в разработке рекомендаций по использованию функциональных текстильных волокон и материалов при усовершенствовании ассортимента экологичных обоев. Многие исследователи уделяли большое внимание вопросам качества обоев: Н. А. Грузинцева, М. А. Лысова, Б. Н. Гусев, Е. Н. Власова, Н. Н. Воробьева, В. В. Моисеенко, С. А. Новопашин [1–3]. Однако в нашей работе исследован показатель К деструкции волокон хлопка и конопли при бактериально-грибковом заражении, что не исследовалось раньше. Г. Н. Нуруллина модифицировала хлопок для большей гигроскопичности, в настоящей работе хлопок используется как волокно, которое противостоит грибковым заболеваниям текстильных обоев [4]. В. С. Митрофанов, Я. И. Козлова рассматривали причины появления плесени в доме, но не способы подавления плесени с помощью волокон конопли и хлопка в текстильных обоях [5].

Цель исследования — товароведная оценка качества обоев и изучение способов расширения ассортимента обоев.

Для проведения оценки качества обоев были выбраны 4 образца различных производителей и торговых марок — обои виниловые на бумажной основе М-3, М-2, М-2 и С.

Образец 1 — обои виниловые на бумажной основе Expromt, производитель ЧП «РАН», марка С — устойчивы только к сухому истиранию.

Образец 2 — обои виниловые на бумажной основе HomeColor, производитель ООО «КОФ Палитра», марка М-2 — высокая, устойчивы к мытью.

Образец 3 — обои виниловые на бумажной основе SimpleWorld, производитель ООО «А. С и Палитра», марка М-2 — высокая, устойчивы к мытью.

Образец 4 — обои виниловые на бумажной основе AuroDecor, производитель ООО «Маякпринт», марка М-3 — высокая, устойчивы к мытью и к трению.

Таблица 1

Результаты экспертизы виниловых обоев

Образец	Внешний вид	Маркировка	Длина, м; ширина, мм	Разрывная способность во влажном состоянии, Н	Истираемость, цикл
Expromt	Без дефектов	Четкая, неполная, доступная, не нарушает целостность упаковки	9,73 530	5,2	Более 100
Home Color			10,05 532	6,7	
SimpleWorld		Четкая, полная, доступная, не нарушает целостность упаковки	10,05 532	6,0	
Auro Decor			10,05 530	7,0	

В результате проведения сравнительной оценки качества обоев, было выявлено следующее.

1. Маркировка всех образцов является полной, четкой, кроме образца Expromt, у этого образца отсутствуют данные по ширине рулона [6].

2. Основные параметры и размеры, а также их допустимые отклонения находятся в пределах нормы у всех, кроме длины у образца Expromt, его отклонение находится за пределами нормы на 13 см [6].

3. Значение показателей устойчивости обоев к истиранию по маркам показали, что все образцы обладают соответствующими показателями к истиранию, ни на одном не присутствовали потертости после проведения испытаний, образец Expromt не подвергался воздействию, так как в его маркировке указано, что он устойчив только к сухому истиранию [6].

4. Разрывная способность во влажном состоянии у образца Expromt не соответствует требованиям ГОСТ 6810–2002, его разрывная способность ниже нормы на 0,8 Н, а образец AuroDecor показал лучший результат [6].

Образец № 1 Expromt является аутсайдером из 4-х выбранных для экспертизы виниловых обоев на бумажной основе по показателю разрывной способности во влажном состоянии, размерной характеристике и маркировке.

Объектом исследований является ассортимент сети гипермаркетов строительных и отделочных материалов в Санкт-Петербурге.

Результаты исследования структуры ассортимента обоев по ценовым категориям представлены на рис. 1, которые свидетельствуют о максимуме ценовой группы в диапазоне от 1001 до 1500 рублей (30,38 %) и минимуме — от 2001 до 2500 рублей (2,70 %).

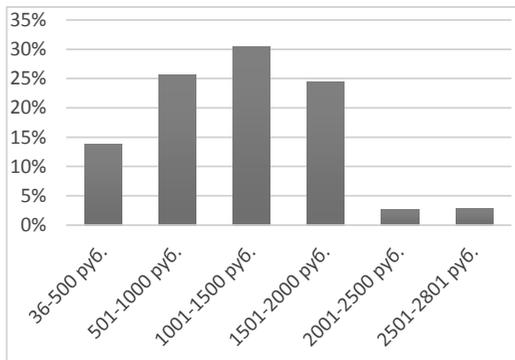


Рис. 1. Анализ структуры ассортимента обоев по ценовым категориям

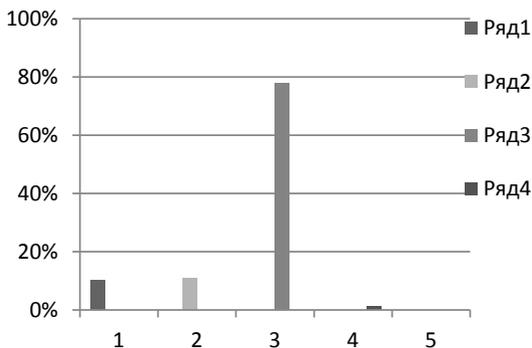


Рис. 2. Анализ структуры ассортимента обоев по виду материала

В объекте реализуются виниловые, бумажные, флизелиновые и жидкие обои. Анализ структуры ассортимента по видам обоев

представлен на рис. 2 и свидетельствует о преобладании флизелиновых обоев (77,95 %), что может быть связано с упрощенной технологией их использования и сравнительно невысокой ценой. Наименьший удельный вес 1,18 % в общем объеме ассортимента занимают жидкие обои, что, возможно, связано с их новизной.

Анализ структуры ассортимента обоев по странам-изготовителям показал, что на рынке крупного ретейла строительных материалов поставщиками являются 11 стран. При этом преобладают в ассортименте обои производства Германии (24,5 %), это связано с тем, что такие фирмы, как RASCH, AS CREATION, MARBURG, являются лидерами европейского рынка, а меньше всего обоев производства Украины (2,2 %) (рис. 3).

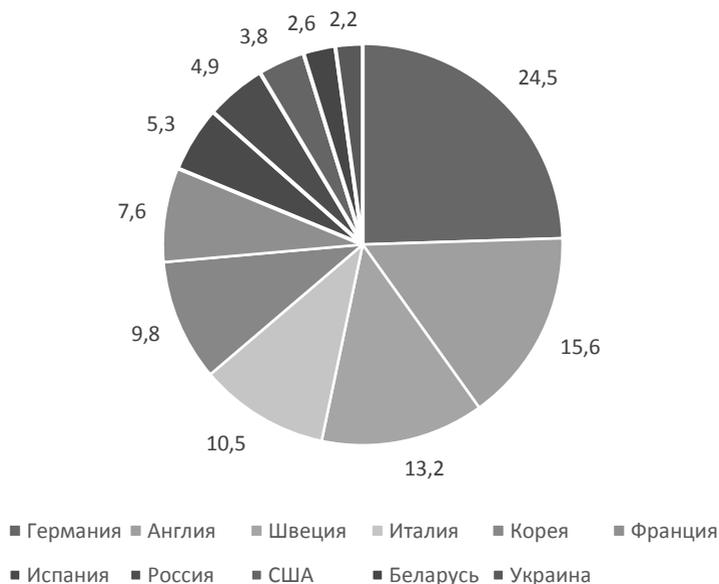


Рис. 3. Анализ структуры ассортимента обоев по странам-изготовителям

В связи с возрастающими требованиями к гипоаллергенности применяемых при отделке внутренних помещений материалов, аспекты экологичности используемого для их производства сырья имеют

первостепенное значение. Противостояние развитию бактериально-грибковых патогенов во внутренних жилых и рабочих помещениях весьма важно. Средства, применяемые для подавления грибковой инфекции, ограничены, и существует потребность в новых веществах для борьбы с ними. Внедрение противогрибковых соединений затруднено проблемами создания новых химических соединений, которые эффективны против грибковых патогенов, и не токсичны для человека. Ряд синтезированных полимерных веществ (nylon-3 polymers), а также салициланилиды (salicylanilides) являются перспективными в антибактериальной и противогрибковой борьбе.

Текстильные обои представляют собой высокотехнологичные изделия с высокой добавленной стоимостью. Данные настенные покрытия характеризуется хорошими тепло- и шумоизолирующими свойствами, устойчивостью к выцветанию. Стоимость изделий учитывает степень экологичности сырья, окраску, текстуру, устойчивость к внешнему воздействию. При производстве на основу наклеиваются либо параллельные текстильные нити, либо фактурная ткань. В качестве основы используется бумага, нетканый материал или флизелин. Поверх базового слоя накладывается хлопок, джут, лен или полиэстер. Текстильные обои нельзя подвергать стиранию и воздействию воды. Производитель декларирует срок их эксплуатации 10–12 лет, в связи с чем на обоях возможно накопление грязевых пятен, пыли и посторонних запахов.

Таким образом, обладая рядом экологически и эстетически ценнейших качеств, представленные на рынке текстильные обои обладают рядом недостатков, среди которых — возможность накопления частиц органической пыли и различного биогенного материала, типичных для внутренних помещений. Аккумулирующиеся частицы могут явиться субстратом для развития микрофлоры бактерий и грибов, продукты жизнедеятельности которых являются факторами накопления как аллергенов, так и ядовитых афлатоксинов. Использование толерантных к бактериально-грибковому заражению натуральных растительных волокон для производства текстильных обоев может явиться важным фактором в подавлении жизнедеятельности патогенных бактерий и грибов на поверхностях стен в помещениях.

В результате анализа биоповреждений хлопкового и пенькового (конопляного) волокна различной цветовой гаммы было установлено, что волокна хлопка и конопли различаются степенью биологического разрушения. Как хлопковые, так и конопляные волокна имеют высокие и низкие показатели к деструкции волокна. Наиболее устойчивыми к биодеструкции при бактериально-грибковом заражении оказались хлопковые волокна зеленой цветовой гаммы (образцы 1–3, табл. 2). Образцы имеют богатую колористику, что весьма актуально для производства текстильных обоев из хлопкового волокна с натуральной окраской. Следует ожидать, что обои, изготовленные с применением такого волокна, максимально могут противостоять развитию бактерий и плесени внутри помещений.

В сравнении с натурально окрашенным хлопком, волокна конопли были более повреждены бактериально-грибковым заражением (образцы 5–8, табл. 2). Однако выделены образцы конопли с минимальным показателем деструкции К (образец 5,

табл. 1). Следует учесть, что волокно конопли в силу его физико-химических свойств более устойчиво к механическому воздействию (стиранию), характеризуется хорошими шумоизолирующими свойствами, устойчивостью к выцветанию и воздействию влаги, что ценно при производстве текстильных обоев.

Применение в производстве гипоаллергенных и экологичных текстильных обоев, устойчивых к бактериально-грибковому заражению натурально окрашенных волокон хлопка и конопли, может стать важным фактором в подавлении патогенных бактерий и грибов на поверхностях стен в помещениях, что является способом совершенствования ассортимента обоев.

Таблица 2

Показатели деструкции волокон хлопка и конопли при бактериально-грибковом заражении (средние значения)

№	Название образца	Цветовая характеристика	Показатель деструкции К, ед.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	FmOl	Дымчатый (оливково-серый)	1,22
2	Palol	Бледно-оливковый	1,91
3	Sal	Бледно-бирюзовый (голубовато-зеленоватый)	1,93

Окончание табл. 2

1	2	3	4
4	HC13U	Белый	16,21
5	HS1U	Конопля суровая	3,71
6	HC13O	—/—	12,14
7	H32	—/—	12,13
8	H51	—/—	11,72

Список литературы

1. Грузинцева Н. А., Лысова М. А., Гусев Б. Н. Выделение показателей качества для текстильных обоев // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. — 2014. — № 1 (349). — С. 174–177.
2. Власова Е. Н., Воробьева Н. Н. Исследование качества обоев // Проблемы идентификации, качества и конкурентоспособности потребительских товаров: сборник статей V Международной конференции в области товаро-ведения и экспертизы товаров. — 2017. — С. 61–64.
3. Пат. RUS 2417281, Россия, МПК D21H 27/20, D21H 21/36, D21H 19/36, C09J 7/04, C09D 5/14. Обои с бактерицидными свойствами / Моисеенко В. В., Новопашин С. А., заяв. 2 009 144 427/12; опубл. 27.04.2011. Бюл. № 12
4. Нуруллина Г. Н. Модифицированные текстильные материалы в дизайне интерьера // Вестник Казанского технологического университета. — 2014. — № 14. — Т. 17. — С. 165–167.
5. Митрофанов В. С., Козлова Я. И. Плесень в доме // Проблемы медицинской микологии. — 2004. — № 2. — Т. 6. — С. 10–18.
6. ГОСТ Р 6810–2002. Обои. Технические условия. — М.: Изд-во стандартов, 2003. — 37 с.

**ЭФФЕКТИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ МЕРЧАНДАЙЗИНГА
ПО ФОРМИРОВАНИЮ АССОРТИМЕНТА
И ТЕХНОЛОГИИ ПРОДАЖ ИГРИСТЫХ ВИН
В ТЦ «METRO CASH&CARRY» г. ПЯТИГОРСКА**

Е. Н. Холодова, канд. техн. наук, доцент

А. Ю. Саркисова, обучающийся

Северо-Кавказский федеральный университет
г. Пятигорск, Россия

В статье приведены результаты исследования деятельности торгового предприятия в соответствии с принципами мерчандайзинга, а также эффективные инструменты мерчандайзинга по формированию ассортимента и технологии продаж игристых вин. Сформулированы практические рекомендации по выкладке продукции виноделия.

Ключевые слова: маркетинг, качество, ассортимент, мерчандайзинг, игристые вина, инновации, методика, выкладка товаров.

В современном мире рыночный успех торгового предприятия во многом зависит от правильно сформулированных стратегий деятельности. Перед торговыми предприятиями поставлены сложные задачи по формированию товарного ассортимента, его оптимизации и соответствии потребительским предпочтениям [1].

Теоретические подходы к определению товарного ассортимента отражены в работах А. М. Ворониной и Е. С. Сергиенко, Ж. Ж. Ламбен, Е. Дихтль, Х. Хершген [1–3]. Представленные трактовки раскрывают понятие ассортимента как определенной совокупности продукции, объединенной в группы по какому-либо признаку. Структура ассортимента характеризуется удельной долей каждого вида и (или) наименования продукции в общем наборе [1].

Формирование товарного ассортимента в исследуемой нами организации тесно связано с новейшими инструментами мерчандайзинга. Актуальность выбранной темы подтверждается многочисленными исследованиями в области управления поведением покупателей и покупательским спросом.

В данной статье рассмотрены инновационные методы мерчандайзинга в товарной политике ТЦ «METRO Cash&Carry», г. Пятигорск.

В данном торговом предприятии приобретены игристые вина отечественных производителей, проведены анализ ассортимента этой продукции и экспертиза качества.

Маркетинг для данной организации — деятельность по обеспечению наличия нужных товаров и услуг для нужной аудитории в нужное время и в нужном месте по подходящей цене при осуществлении необходимых коммуникаций и мер по стимулированию сбыта.

Торговый центр «METRO Cash&Carry» в Пятигорске воплощает стратегию, основанную на сотрудничестве с местными сельскохозяйственными производителями и поставщиками Ставропольского края.

Открытие ТЦ 1086 в г. Пятигорске вызвало большой интерес и у профессиональных клиентов компании: кафе, ресторанов, отелей, офисов, а также представителей розничной торговли малого и среднего форматов. ТЦ 1086 в г. Пятигорске представляет все необходимое под одной крышей — новшества, предлагающие дополнительные преимущества для профессиональных клиентов, в части ассортимента, собственных торговых марок, инновационных технологий и профессиональных услуг. ТЦ «Метро Кэш энд Кэрри» относится к предприятию, реализующему товары сложного ассортимента, периодического и редкого спроса, и имеет статус предприятия общегородского значения.

В исследуемом нами предприятии торговли мерчандайзинг занимает ключевое место и является рычагом в вопросах организации эффективных продаж.

Инструменты мерчандайзинга — это практически все, что находится внутри торгового зала и имеет отношение к продажам: дизайн магазина, торговое оборудование, грамотно спланированный поток покупателей в торговом зале, униформа персонала, рекламные материалы, основные характеристики товара и методы его выкладки на полках магазина с учетом предпочтений сегмента целевой аудитории.

Торговый центр «METRO» — предприятие с хорошей финансовой устойчивостью, ежегодно показывающее рост продаж, относящееся к предприятиям высочайшей значимости. Магазин эффективно использует свои торговые площади. Все торгово-техническое оборудование, используемое в магазине, соответствует экономическим, эргономическим, эстетическим, техническим,

санитарно-гигиеническим требованиям. Взаимосвязь всех помещений ТЦ 1086 «METRO Cash&Carry» обеспечивает рациональную организацию всего торгово-технологического процесса. Путем наблюдения было установлено, что наиболее «холодными» зонами в торговом зале являются площади, где расположены товары бытовой химии, «горячие» — молочное, хлебобулочные изделия, мясные товары, алкогольная продукция. В целом планировка торгового зала соответствует принципам мерчандайзинга. Рациональная планировка и расстановка торгового оборудования — залог эффективности работы магазина.

В ТЦ «METRO Cash&Carry» Пятигорска представлены все виды планировки торгового зала (в соответствии с принципами мерчандайзинга).

Линейная — во всем ТЦ (проходы для покупателей в продольном и поперечном направлениях).

Боксовая — используется в отделах: «Молоко»; «Деликатесы»; «Мясо»; «Пекарня».

Выставочная — на подиумах выставляют товары к определенным датам, праздникам («День Влюбленных» — шампанское, шоколад, мягкие игрушки и т. д.; «8 марта» — оригинальные свечи, конфеты в виде цветов и т. д.; а на горках, стеллажах выставляют новые поступившие товары, которые необходимо осмотреть покупателям.

Смешанная — в ТЦ используется линейная и боксовая планировка в отделах: «Фрукты-Овощи»; «Рыба». В этих же отделах рабочие места продавцов сделаны (спроектированы) в виде полуостровков.

Многие дизайнеры считают более предпочтительным направление движения справа налево, т. к. большинство товаров, предназначенных для импульсивных покупок, обычно размещаются с правой стороны торгового зала. Именно поэтому в магазине «Метро» обход начинается с правого угла торгового зала против часовой стрелки [4].

Оформляя витрины, работники ТЦ преследуют несколько целей, например, увеличение товарооборота, вызвать интерес покупателей на определенные товары и т. д. Увеличению реализации товаров способствует их правильная выкладка в сочетании с различными средствами рекламы.

Кроме перечисленных средств, в магазине проводятся всевозможные акции с участием представителей поставщиков, а также дегустации готовых блюд из продукции магазина, мастер-классы. Целью таких мероприятий является привлечение внимания покупателей к новым или малоизвестным товарам.

Огромный выбор и широкий ассортимент в отделах (тысячи товаров) по оптимальным ценам, абсолютная свежесть и качество продуктов, частое обновление ассортимента и постоянное нахождение в поиске новых идей, которые понравились бы клиентам, предоставить покупателям все необходимое под «одной крышей» — концептуальное решение ТЦ «METRO Cash&Carry» г. Пятигорска. Ассортимент ТЦ «METRO Cash&Carry» широк и разнообразен: около 50 тыс. наименований товаров: из них — 20 тыс. наименований продовольственных и 30 тыс. — непродовольственных товаров, кроме того, широкий выбор дополнительных услуг и удобств для покупателей. Все перечисленные услуги и удобства, предлагаемые клиентам, с каждым днем привлекают все больше и больше покупателей, как оптовых, так и розничных.

ТЦ «METRO Cash&Carry» — лидер продаж в регионе КМВ, следовательно, и продукция, представленная в этом торговом предприятии, должна отвечать требованиям стандартов. Согласно Концепции 4Р мерчандайзинга: торговое предприятие класса «METRO» должно гарантировать качество предлагаемых товаров.

Следуя этим принципам, была проведена экспертиза виноградных игристых вин, приобретенных в ТЦ «METRO Cash&Carry» (табл. 1, 2).

По результатам проведенной экспертизы сделаны выводы, что игристые вина, приобретенные в «METRO» Пятигорска, качественные, конкурентоспособные, нефальсифицированные.

С 1 января 2016 года в ТЦ «METRO Cash&Carry» осуществляется государственный контроль за оборотом алкогольной продукции, магазин подключен к системе ЕГАИС и обязан подтверждать через ЕГАИС факт закупки алкоголя.

На рисунке дана структура ассортимента игристых вин, реализуемых в ТЦ «METRO Cash&Carry».

Структура ассортимента игристых вин, %



Таблица 1

Анализ полноты ассортимента игристых вин, реализуемых ТЦ «Метро Кэш энд Керри», г. Пятигорск [5]

Наименование изготовителя	Наименование продукции	Количество изделий, ящ.	
		Пб	Пд
1	2	3	4
Импортного производства			
ФРАНЦИЯ			
MOËT & CHANDON	Сухие, полусухие, брют	5	2
Cuvee Dom Perignon			
Moët & Chandon Brut Imperial	Брют	8	5
Brut Imperial Vintage	Брют	5	3
ИСПАНИЯ			
Codorniu	Сухие, полусухие, брют	3	3
Juve&CampsMilesime Cava	Сухие, полусухие, брют	2	2
Juve&CampsReserva de la Familia Cava	Брют, сухие	3	1
Brut Nature Gramona Imperial	Брют		
Gran Reserva Brute		4	2
ИТАЛИЯ			
Martini Asti	Сухие, брют, полусухие, полусладкие	13	10
Mondoro Asti	Сухие, брют, полусухие, полусладкие	20	9
Prosecco di Conegliano Carpeno	Сухие, брют, полусухие		
Malvolti		5	4
Spumante Extra Brut (Antinori)	Брют	4	3
Asti Spumante	Сухие, брют, полусухие, полусладкие	4	2
Отечественного производства			
ОАО «ДЕРБЕНТ ЗИВ»		4	3
«Император»	Полусладкие, сухие, полусухие, сладкие вина	4	4
«Седой Каспий»			

Окончание табл. 1

КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ «Цимлянское»	Полусладкие, сухие, полусухие, сладкие вина.	14	5
«Абрау-Дюрсо»	Брют, сухие, полусухие, полусладкие.	14	3
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ОАО «Исток», г. Беслан, РСО-АЛАНИЯ «Белый танец»	Полусладкие, сухие, полусухие, сладкие вина	4	3
г. Владикавказ, ООО «ВИНТРЕСТ» «Винный стиль»	Полусладкие, сухие вина, полусухие	3	2
АО «Игристые вина», г. Санкт-Петербург Игристое белое вино «Театральное»	Брют, полусладкие, сухие, сладкие вина.	4	3
ОАО «КОРНЕТ» «Надежда», «Корнет», «Золотое»	Полусухое, полусладкое Брют и сухое Полусухое	10 6 5	8 5 5
МКШВ, г. Москва Советское шампанское	Брют, сухое, полусухое, полусладкое, сладкое	10	6
Агрофирма «Новый свет», Республика Крым CricovaCuveePrestige «Артемовское» красное	Брют, сухое, полусухое Брют	7 4	4 4
	ИТОГО	165	101

Таблица 2

Показатели ассортимента игристых вин [5]

Показатель	Коэффициент весомости (в)	Данные расчетов $K_{ш}, K_n, K_y, K_n$	Данные расчетов K_p
Коэффициент широты		0,8	
Коэффициент полноты (Кп)	0,3	0,61	0,18
Коэффициент устойчивости (Ку)	0,5	0,4	0,2
Коэффициент обновления (новизны) (Кн)	0,2	0,21	0,04
Коэффициент рациональности (Кр)	–	–	0,42

Можно утверждать, что товары, входящие в группу игристых вин, реализуемых ТЦ «Метро Кэш энд Керри», наиболее полно удовлетворяют реально обоснованные потребности разных сегментов

потребителей, так как коэффициент рациональности (K_p) имеет среднее значение — 0,42. Ассортимент игристых вин предприятия рационален и оптимален [5].

В гипермаркете «METRO Cash&Carry» большое внимание уделяется инновационным методам продаж товаров. В штат гипермаркета «METRO» введена должность кависта. **Кавист** — специалист по винам. Он вникает и в вопросы мерчандайзинга — психологически правильного расположения алкоголя в торговом зале, формирования ассортиментной матрицы и товарных линеек, расположение рекламных материалов. В своей работе кавист соблюдает принципы формирования ассортиментного портфеля: выбора нужных позиций, поиска поставщиков, заказа товара, контроля доставки и поиска потенциальных клиентов.

Рекомендации по выкладке: выкладку вина желательно делать по стране происхождения продукции. Для этого на полках нужно организовать удобную навигацию и указать все страны для упрощения поиска. Также вина можно группировать по брендам.

Размещение вина для массовой аудитории возможно на паллетах. Недорогие позиции по специальным ценам в таком случае расходятся довольно быстро, и покупатели чаще набирают больше товара, чем они планировали.

Список литературы

1. Ламбен, Ж.-Ж. Стратегический маркетинг. Европейская перспектива / Ж.-Ж. Ламбен. — СПб.: Наука. — 1996. — 589 с.
2. Дихтль Э. Практический маркетинг / Э. Дихтль, Х. Хершген. — М.: Высшая школа, 2005. — 369 с.
3. Воронина А. М., Сергиенко Е. С. Товарный ассортимент производственной компании: теоретическая сущность и методы оценки. — URL: http://web.snauka.ru/issues/2015/12/60_556 (дата обращения: 10.01.2020).
4. Мерчандайзинг как искусство стимулирования продаж: от постановки задач до выбора эффективных технологий. — URL: <https://www.kp.ru/guide/merchandaizing.html> (дата обращения: 10.01.2020).
5. Лимарева Н. С. МУ к выполнению раздела ВКР «Анализ ассортимента торгового предприятия» для бакалавров направления подготовки 38.03.07 Товароведение; СКФУ. — Пятигорск, 2018. — 28 с.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Ю. Р. Чивилева, обучающийся

О. В. Голуб, д-р техн. наук, профессор

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

г. Новосибирск, Россия

В статье представлены результаты идентификации по маркировке и оценке качества по органолептическим показателям макаронных изделий (перьев) группы А, высшего сорта разных торговых марок

Ключевые слова: макаронные изделия, идентификация, маркировка, органолептические показатели.

В рационе питания человека неизменным является наличие макаронных изделий. В связи с различными факторами (экономическими, социальными и пр.) среди потребителей и производителей наблюдаются как спад, так и подъем потребления /производства данного вида продукции. Основными факторами, формирующими идентифицирующие и качественные критерии макаронных изделий, являются сырье и технология изготовления. К основным факторам, сохраняющим качество продукции, относят упаковку, условия хранения и транспортирования.

В настоящее время исследованиями, посвященными макаронным изделиям, занимаются многие ученые, в том числе К. Гурдин,

М. Ребезов, Т. Коргина и пр. [1–3] С целью поставки на потребительский рынок востребованных макаронных изделий, различными организациями проводится постоянная проверка их качества. Так, например, общественной организацией Росконтроль, по данным на ноябрь 2018 г., проверено 35 образцов макаронных изделий различных торговых марок, групп и т. д. Наилучшими признаны образцы макаронных изделий группы А — спагетти Barilla (75 баллов из 100) и Federici (74 балла), у которых отмечено в качестве достоинств высокое содержание белка и хорошие органолептические показатели и кулинарные свойства, изделия Alce Nero и «ВкусВилл» (по 71 баллу) у которых отмечены неточности в маркировке. Фальсификатами признаны макаронные изделия торговой марки «Роллтон»: группы А «спагетти», поскольку изготовлены из муки из мягкой пшеницы

или содержащей значительную (недопустимую) примесь муки из мягкой пшеницы, что не допустимо для продукции группы А; группы В «лапша яичная», в составе которой отсутствуют яичные продукты и процент белка ниже заявленного производителем [4].

На основании вышесказанного определена цель работы — провести идентификацию макаронных изделий (перьев) группы А, высшего сорта по маркировке и дать оценку их качества по органолептическим показателям.

Идентификация по маркировке и оценка качества по органолептическим показателям осуществлялась в отношении макаронных изделий формы «перья», различных производителей: АО «МАКФА» торговой марки Makfa, ООО «Объединение Союзпищепром» торговой марки O'Green, ООО «Объединение Союзпищепром» торговой марки «Правильное решение». Отбор проб, исследование упаковки, маркировки, органолептических и ряда физико-химических показателей макаронных изделий проводились по стандартным методам на базе учебной лаборатории кафедры товароведения и экспертизы товаров Сибирского университета потребительской кооперации.

В результате проведения исследований (идентификации) макаронных изделий по производственной маркировке выявлено, что основные требования, установленные нормативной документацией (ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» и ГОСТ 31743–2017 «Изделия макаронные. Общие технические условия»), производителями выполнены. При этом стоит отметить, что в маркировке продукции торговой марки:

— Makfa — производитель указал информацию о нескольких изготовителях, при этом оформление упаковки не позволяет достаточно быстро понять рядовому потребителю, какой именно из них осуществил выработку данной продукции;

— «Правильное решение» — производитель акцентировал внимание на том, что продукция изготовлена по заказу и под контролем ООО «РМ групп» (торговой сети «Монетка»).

— O'Green и «Правильное решение» — выделил информацию о среднесуточной потребности взрослого человека в основных пищевых веществах в соответствии с требованиями ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки».

Изготовители продукции в своих маркировках указали и информацию, носящую рекламный характер, но малопонятную рядовым потребителям, непосредственно о продукции:

— Макфа — информационные знаки, указывающие на группу производимых изделий, прошедших добровольную (т. е. продукция не только безопасна, но и качественна) и экологическую (производство продукции не оказывает губительного влияния на окружающую среду) сертификации;

— O'Green — надпись о том, производство соответствует требованиям безопасности, принятым в мировой практике, а также информационный знак об экологической сертификации.

Значительное количество маркировочных сведений в исследуемых маркировках уделено производителями рекламе (в словесной и изобразительной формах), занимающей, на наш взгляд, основное место, и не позволяющей в достаточной степени получить обязательную информацию о продукции, которая нанесена излишне мелким шрифтом (у продукции торговой марки Макфа она еще нанесена, помимо русского языка, дополнительно на четырех).

В дополнительной информации все производители также указывают:

— информацию, обязательную для упаковки, — петлю Мебиуса (возможность утилизации использованной упаковки); цифровой код (5) и буквенное обозначение (PP) материала, из которого изготовлена упаковка — полипропилен; пиктограмму «для пищевой продукции». Стоит отметить, что в маркировке продукции торговых марок O'Green и «Правильное решение» изображен знак «Выкидывать в мусорное ведро», свидетельствующий о том, что упаковку стоит утилизировать в мусорное ведро, а производитель потребителю за это говорит заранее «Спасибо»;

— штрих-код — информационный знак для логистических целей;

— зарегистрированные товарные знаки владельцев торговой марки продукции.

Проведены исследования по оценке качества основных показателей, определяющих сорт макаронных изделий. При этом первоначально проводили исследования потребительской упаковки и массы нетто продукции.

Выявлено, что все исследуемые образцы макаронных изделий расфасованы в термосварные трехшовные пакеты, изготовленные из пропилена (видно из данных маркировки, где в петле Мебиуса указаны цифровое и буквенное обозначения согласно требованиям ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки — «5» и «PP»»), что соответствует ГОСТ 31743–2017. Визуально упаковки не имеют каких-либо механических и физических повреждений, красочно оформлены.

Фактическая масса нетто упаковок макаронных изделий, соответствует данным, заявленным производителями (указанной на упаковке), и находится в пределах допускаемых отклонений (не превышает 3 % согласно ГОСТ 8.579–2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте»): для продукции торговой марки Makfa — 2,60 %; O'Green — 1,25 %; «Правильное решение» — 16,2 г.

В табл. представлена оценка органолептических показателей качества исследуемых образцов макаронных изделий.

Органолептические показатели качества макаронных изделий

Показатель	Требования ГОСТ 31743–2017 (п. 5.2.2)	Характеристика макаронных изделий товарной марки		
		Makfa	O'Green	Правильное решение
1	2	3	4	5
Цвет	Соответствующий сорту муки. Цвет изделий с использованием дополнительного сырья изменяется в зависимости от вида этого сырья	Цвет однородный по всей массе, слегка желтоватый, без следов непромеса	Цвет однородный по всей массе, слегка желтоватый, без следов непромеса	Цвет однородный по всей массе, слегка желтоватый, без следов непромеса
Форма	Соответствует типу изделий	Прямая короткая (длиной 4,5 см от острого до тупого угла) рифленая трубка с косым срезом. Размер поперечного сечения — 9 мм	Прямая короткая (длиной 2,8 см от острого до тупого угла) рифленая трубка с косым срезом. Размер поперечного сечения — 5 мм	Прямая короткая (длиной 2,9 см от острого до тупого угла) рифленая трубка с косым срезом. Размер поперечного сечения — 6 мм

Окончание табл.

1	2	3	4	5
Запах	Свойственный данному изделию, без постороннего запаха	Запах пшенично-зерновых культур, без постороннего запаха	Запах пшенично-зерновых культур, без постороннего запаха	Запах пшенично-зерновых культур, без постороннего запаха
Вкус	Свойственный данному изделию, без постороннего вкуса	Вкус пшенично-зерновых культур, без постороннего вкуса	Вкус пшенично-зерновых культур, без постороннего вкуса	Вкус пшенично-зерновых культур, без постороннего вкуса

Из данных табл. видно, что органолептические показатели качества исследуемых образцов макаронных изделий не противоречат требованиям ГОСТ 31743–2017. При этом стоит отметить, что цвет у всех исследуемых образцов слегка желтоватый, однородный по всей массе, без следов непомеса; запах и вкус — пшенично-зерновых культур, без каких-либо пороков. По типу исследуемые макаронные изделия являются трубчатыми, поскольку их форма представляет собой перо (прямая короткая рифленая трубка с косым срезом), при этом у продукции торговой марки Makfa длина 4,5 см от острого до тупого угла, O'Green и «Правильное решение» — соответственно 2,8 и 2,9 см. В результате проведенных исследований выявлено, что макаронные изделия торговой марки Makfa, декларируемые производителем как любительские, соответствуют данному подтипу, поскольку размер поперечного сечения составляет 9 мм, что больше регламентируемых нормативными документами — более 7 мм, а другие, торговых марок O'Green и «Правильное решение» — обыкновенные, поскольку их размер составляет соответственно 5 и 6 мм.

Проверка на наличие металломагнитных примесей свидетельствует о чистоте производства макаронных изделий. Определение показателя «наличие зараженности и загрязненности вредителями хлебных запасов» осуществляется для подтверждения безопасности продукции. Установлено, что исследуемые образцы макаронных изделий трёх производителей соответствуют по всем физико-химическим показателям требованиям ГОСТ 31743–2017.

Таким образом, проведенные исследования позволили сделать вывод о том, что исследуемые образцы продукции, произведенные

АО «МАКФА» торговой марки Makfa, ООО «Объединение Союзпищепром» торговой марки O'Green, ООО «Объединение Союзпищепром» торговой марки «Правильное решение», по идентификационным (маркировочным) критериям, а также качественным (в том числе органолептическим) показателям (в том числе упаковки, массы нетто, ряду физико-химических показателей) соответствуют требованиям, установленным в нормативно-правовой документации. Однако производителям, на наш взгляд, стоит уделить внимание способам нанесения производственной маркировки, обязательные сведения которой в настоящее время нанесены мелким шрифтом на неконтрастном фоне (особенно у продукции торговой марки Makfa), при этом реклама занимает значительное место информационного поля.

Список литературы

1. Аптрахимов Д. Р. Реологические свойства макаронного теста и сваренных макаронных изделий / Д. Р. Аптрахимов, М. Б. Ребезов, Ф. Х. Смольникова // АПК России. — 2016. — Т. 23. — № 4. — С. 845–851.
2. Гурдин К. Мировое макаронное господство / К. Гурдин // Индустрия питания. — 2016. — № 3 (29). — С. 10–11.
3. Коргина Т. В. Разработка состава сбора лекарственных растений, обладающего повышенной антиоксидантной активностью, для использования в макаронном производстве / Т. В. Коргина, Г. А. Осипова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. — 2015. — № 2 (31). — С. 57–62.
4. Росконтроль. Макароны изделия — рейтинг. — URL: https://roscontrol.com/category/produkti/bakaleya/makaronnii_izdeliya/?page=2 (дата обращения: 21.11.2018).

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ГРЕЦКОГО ОРЕХА

А. А. Чугаева, обучающийся

З. Р. Сайфулина, канд. техн. наук, доцент

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

г. Новосибирск, Россия

В статье представлены результаты оценки качества грецких орехов, реализуемых в розничной торговле. Выявлено несоответствие транспортной маркировке. Установлены товарные сорта согласно показателям качества по состоянию скорлупы и ядер орехов.

Ключевые слова: орехи грецкие, оценка качества, органолептические, физические показатели.

Орехоплодные считаются одним из самых полезных продуктов на нашем столе. Еще в древности считали, что они прекрасно утоляют чувство голода. Каждый плод заключен в скорлупу, что позволяет ему долгое время сохраняться и не портиться. Главным достоинством орехов является высокая калорийность и высокие вкусовые свойства.

Отечественный рынок орехов напрямую зависит от импорта. Хотя в нашей стране произрастает много ценных орехоплодных, как культивируемых так и дикорастущих. Так, например, кедровый орех, который Россия экспортирует. Из культивируемых орехов особое значение имеет грецкий орех, который произрастает в южных регионах России. Однако объемы произрастания не позволяют полностью насытить рынок, поэтому для внутреннего обеспечения рынка грецкими орехами поставки осуществляются из Китая, США, Франции, Молдовы, Чили, Киргизии, Таджикистана, Узбекистана, Казахстана и пр.

Целью данного исследования является оценка качества грецких орехов, реализуемых на потребительском рынке Новосибирска и установление товарного сорта.

Объектами для экспертизы были выбраны грецкие орехи в скорлупе, реализуемые на развес, и только один образец имел транспортную упаковку. Оценка качества включала в себя несколько этапов (рис. 1).

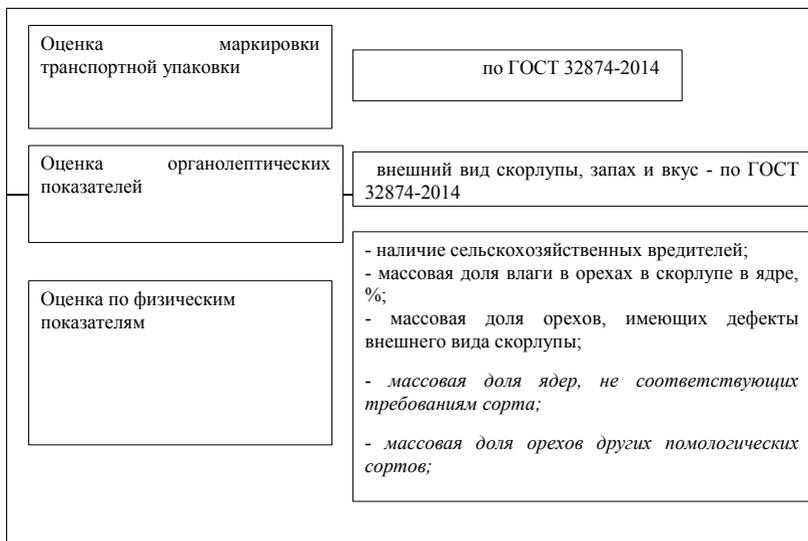


Рис. 1. Этапы оценки качества

Результаты полноты маркировки транспортной упаковки одного из образцов орехов изготовителя ООО «Сибирская традиция» представлены в табл. 1.

Таблица 1

Идентификация маркировки транспортной упаковки ореха грецкого в скорлупе, ООО «Сибирская традиция»

Требования маркировки по ГОСТ 32874–2014	Характеристика образца
1	2
Наименование продукта	Орех грецкий в скорлупе
Наименование и место нахождения изготовителя и/или грузоотправителя; страны происхождения	ООО «Сибирская традиция», г. Новосибирск, ул. Потанинская, д. 3 А, пом. 10
Товарный знак изготовителя (при наличии)	отсутствует
Помологический сорт	отсутствует
Товарный сорт	отсутствует
Размер, выраженный минимальным и максимальным диаметрами или минимальным диаметром и словами «и более»	отсутствует
Год сбора урожая (обязательно для высшего и первого сорта)	Урожай 2018 г., дата упаковки 23.04.2019г

Окончание табл. 1

1	2
Условия хранения	Срок годности: 12 месяцев. Условия хранения и транспортировки при температуре от +5 до +25 °С и ОВВ не более 75 %
Единый знак обращения	имеется
<i>Дополнительная информация: по ГОСТ 14192 манипуляционные знаки:</i>	
	Нетоксичный материал — изделие изготовлено из материала (обычно — пластик), который нетоксичен и может соприкасаться с пищевыми продуктами. Применяется на пластиковой (одноразовой) посуде, кухонной технике, иногда на упаковке продуктов питания.
	Знак переработки целлюлозной продукции: 21 — прочая бумага: журналы, почта, упаковка из-под муки, сахара и т. д.
	Необходимость беречь груз от влаги.
	«Выбросить в урну» — Знак означает, что данную упаковку следует выбросить в урну. Размещается обычно на упаковках продуктов питания и товарах, которые могут употребляться вне дома — фантики, банки, пакеты и пр.

Из табл. 1 следует, что информация не полная, отсутствуют: товарный знак (он может быть не у всех товаров); помологический сорт; товарный сорт орехов; размер, выраженный минимальным и максимальным диаметрами или минимальным диаметром и словами «и более».

По результатам оценки органолептических и физических показателей, представленных в табл. 2, установлено:

— образец № 1 — массовая доля влаги ядра 12,07 %, массовая доля дефекта внешнего вида скорлупы 6 %, по калибровке отклонений

нет, что соответствует нормам, но массовая доля ядра ореха подверглась усыханию более 50 % продукции, что не соответствует нормам;

— образец № 2 — массовая доля влаги ядра 2,5 %, по калибровке отклонений нет, массовая доля орехов, имеющих дефекты внешнего вида скорлупы — более 40 %, (внешний вид скорлупы имеет множественные поверхностные пороки), что на много превышает допустимые нормы;

— образец № 3 — массовая доля ядер, не соответствующих требованиям сорта — усохших более 30 %, что превышает допустимые нормы, а также дефект внешнего вида скорлупы — 20 %, что также превышает допустимые нормы. Массовая доля влаги ядра 2,72 % и массовая доля орехов не соответствующих калибровке — 10 %, что соответствует допустимым нормам;

— образец № 4 — массовая доля содержания влаги ядра 2,43 %, массовая доля орехов, имеющих дефект внешнего вида скорлупы — 5 %, что в пределах допустимых значений.

Таблица 2

Результаты органолептической оценки качества орехов

Наименование показателя	Характеристика образцов				
	первого	второго	третьего	четвертого	пятого
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Внешний вид скорлупы	Сухая, чистая, хорошо сформированная, без поверхностных пороков	Сухая, хорошо сформирована, с темными пятнами, отличающаяся от основного цвета покрывающая 25 %	Сухая, хорошо сформирована, имеются участки с темными поверхностями, с наличием налета на отдельных экземплярах	Сухая, хорошо сформирована, без повреждений, без поверхностных пороков	Сухая, без повреждений, с темными пятнами, с небольшим налетом на поверхности, отличие от основного цвета 10 %
Внешний вид ядра	Хорошо развиты, 50 % подверглось усыханию, без лишней влаги	Хорошо развиты без поверхностных пороков, без пятен, без изменения цвета	Сухая, хорошо сформирована, имеются участки с темными поверхностями отдельных экземплярах	Хорошо развиты, без пятен, без пороков, сухие, чистые	Хорошо развиты, сухие, без поверхностных пороков

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6
Наличие живых с/х вредит.	Отсутствует				
М. д. влаги, %:	12,07	2,50	2,72	2,43	3,5
М. д. орехов, имеющих дефекты внешнего вида скорлупы, %:	6	40	20	5	10
М. д. ядер, усохших и сморщенных, %	30	Отсутствуют	57	Отсутствуют	Отсутствуют
М. д. орехов, не соответствующих по калибровке, %	Отсутствуют	Отсутствуют	10	Отсутствуют	Отсутствуют

— образец № 5 — массовая доля содержания влаги ядра 3,5 %, массовая доля орехов, не соответствующих калибровке — 10 %, массовая доля орехов, имеющих дефект внешнего вида скорлупы — 10 %, что соответствует допустимым нормам.

В соответствии с требованиями ГОСТ 32874–2014 «Орехи грецкие». ТУ предусмотрено деление на три товарных сорта. Так как в розничной торговле орехи реализуются без указания товарного сорта, то нами были установлены сорта, согласно полученным данным, приведенным в табл. 2. Определяющими показателями товарного сорта является и внешний вид скорлупы орехов (рис. 2).

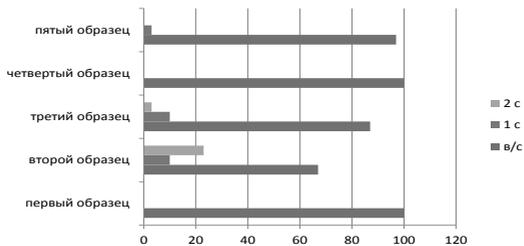


Рис. 2. Уровень качества грецкого ореха по внешнему виду

Таким образом, на основании проведенных исследований установлено: маркировка на транспортной упаковке одного из образцов производителя ООО «Сибирская традиция» не полная, отсутствует следующая важная информация: помологический сорт, товарный сорт, размер, выраженный минимальным и максимальным диаметрами или минимальным диаметром и словами «и более».

По качеству наилучшие орехи № 1 и № 4 — практически 100 % орехов не имеют дефектов. У образца № 2 дефектной продукции — 40 %, у образца № 3—30 % усохших ядер орехов, хотя имеют хороший внешний вид скорлупы. У образца № 5 выявлены отклонения по внешнему виду скорлупы — 10 %, но ядра орехов высокого качества.

Список литературы

1. Анализ рынка орехов в России. — URL: https://sadfunduka.ru/news/analiz_rynka_oriekhov_v_rossii_import_sostavliaet_bolieie_95 (дата обращения: 14.07.2019).
2. ГОСТ 32874–2014. Орехи грецкие. ТУ. — М.: Стандартиформ, 2015. — 29 с.
3. Грецкий орех. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B5%D1%85_%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%BA%D0%B8%D0%B9 (дата обращения: 04.08.2019).
4. Лучшие и морозоустойчивые сорта грецкого ореха. — URL: <https://fermilon.ru/sad-i-ogorod/orehi/luchshie-i-morozoustoychivye-sorta-gretskogo-oreha.html> (дата обращения: 07.07.2019).
5. Настоящие орехи. — URL: <https://studfiles.net/preview/6149695/> (дата обращения: 11.09.2019).
6. Орехоплодные. — URL: <http://www.comodity.ru/agricultural/fruitsvegetables/34.html> (дата обращения: 10.09.2019).

**МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ
ИЗДЕЛИЙ, ВЫРАБОТАННЫХ ХЛЕБОПЕКАРНЫМИ
ПРЕДПРИЯТИЯМИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ
СОБСТВЕННОСТИ**

В. В. Чуркина, обучающийся

Л. П. Нилова, канд. техн. наук, доцент

Санкт-Петербургский политехнический университет

Петра Великого

г. Санкт-Петербург, Россия

В статье представлены результаты исследований оценки основных показателей качества и свежести хлебобулочных изделий из пшеничной муки высшего сорта на примере батончиков нарезных, выработанных хлебозаводом и пекарнями малой мощности.

Ключевые слова: хлебобулочные изделия, батончики нарезные из пшеничной муки высшего сорта, качество, свежесть, мониторинг.

Хлебопекарная промышленность — одна из ведущих отраслей пищевой промышленности, обеспечивающая население социально значимыми продуктами питания. Хлеб считается важным продуктом питания для большинства россиян, в связи с чем расширился круг производителей и поставщиков хлебобулочной продукции на продовольственных рынках, представленных крупными хлебопекарными предприятиями и мини пекарнями. Около 30 % хлебобулочных изделий приходится на долю частных пекарен, а именно на небольшие пекарни — 16 %, на пекарни при гипермаркетах около 20 %. На сегодняшний день они составили значительную конкуренцию хлебозаводам.

От качества хлеба, который употребляется в пищу, зависит здоровье человека и качество жизни. Следовательно, основной задачей производства хлеба служит сохранение необходимого уровня качества и полезности хлеба при растущих объемах выпуска изделий. Главной проблемой остается стабильность качества продукции. При проведении оценки качества хлебобулочных изделий используют арбитражные методы [1–3], которые не отражают степень свежести продукции, реализуемой потребителю.

В данной статье впервые представлен мониторинг качества батончиков по комплексу показателей качества и свежести, выработанных предприятиями разных форм собственности. Подобные исследования проводились ранее на общероссийском уровне в работах А. А. Ивановой, Е. В. Матушкиной, А. М. Агапкина и Б. Б. Тющевой, Л. Б. Коротышевой, но в них экспертиза качества проводилась по показателям, нормируемым стандартом без учета показателей свежести [1–3].

Целью работы явилось проведение мониторинга для установления стабильности качества батончиков нарезных из пшеничной муки высшего сорта, изготовленных хлебопекарными предприятиями различных форм собственности.

В качестве объектов исследования были выбраны батончики нарезные из пшеничной муки высшего сорта, выработанные хлебопекарными предприятиями различных форм собственности — завода ОАО «Каравай», «Окей: товары собственного производства», пекарни «Коржов».

Выбранные объекты исследований анализировали 3 раза в разные периоды времени с интервалом один месяц. Батончики были приобретены в разные периоды времени, а именно 18.01.2019 г., 18.02.2019 г., 18.03.2019 г. Экспертизу качества проводили по органолептическим и физико-химическим показателям, характеризующим качество и свежесть.

Оценка соответствия органолептических показателей предъявляемым требованиям представлена в табл. 1, которая свидетельствует о том, что все образцы батончика нарезного по внешнему виду, состоянию мякиша, запаху и вкусу были идентичны образцам, выработанным в разные месяцы, и соответствовали ГОСТ 27844–88 [4].

Таблица 1

**Особенности органолептических показателей батончиков
нарезных в зависимости от производителя**

Наименование показателя	Наименование, торговая марка		
	Батон нарезной завода ОАО «Каравай»	Батон нарезной «О'Кей товары собственного производства»	Батон нарезной пекарни-кондитерской «Коржов»
Внешний вид			
Форма	Не расплывчатая, без притисков, не мятая, овально-продолговатая, с округлыми концами		
Поверхность	Легкая морщинистость с косыми надрезами, не мучнистая, без пузырей		
Цвет	Темно-желтый с более темным оттенком на выпуклых местах	Светло-коричневый	Темно-желтый с более темным оттенком на выпуклых местах
Состояние мякиша: пропеченность, промес	Эластичный, после легкого надавливания пальцами мякиш принимает изначальную форму. Без комочков		
	Пропеченный, чуть влажный на ощупь		Пропеченный, не влажный
Пористость	Равномерная, без уплотнений, с наличием единичных пор до 0,2 см		
Цвет мякиша	Равномерный с кремовым оттенком	Равномерно белый	
Вкус	Сладковатый	Пресноватый	Кисловатый
Запах	Ароматный, характерный	Приятный, характерный	Приятный, характерный

Сравнительный анализ по массе нетто батончиков нарезных, выработанных в январе, феврале, марте показал, что фактическая масса всех образцов батона нарезного, независимо от даты их производства, не превысила 3 % массы, указанной на упаковке (табл. 2), что соответствует требованиям ГОСТ 27844–88.

Результаты определения физико-химических показателей батончиков нарезных из пшеничной муки высшего сорта, выработанных в разные периоды времени, представлены на рисунке.

Таблица 2

Отклонения массы нетто батонов нарезных, выработанных в разные периоды времени, от различных производителей

Производитель	Заявленная масса нетто, граммы	Отклонения по массе нетто на дату изготовления, %		
		18.01. 2019 г.	18.02. 2019 г.	18.03. 2019 г.
Завод ОАО «Каравай»	400	0,7	1,3	0,2
«О'Кей: товары собственного производства»	350	2,9	2,5	2,8
Пекарня «Коржов»	350	0,03	0,9	0,7

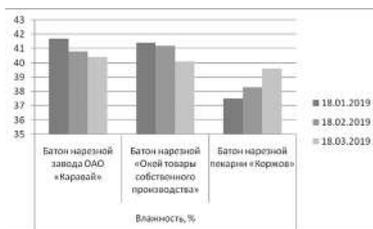
Определение массовой доли влаги батонов показало, что влажность отличалась в зависимости от торговых марок. Наименьшее значение влаги отмечено у батона «Коржов». Батоны завода ОАО «Каравай» и «Окей: товары собственного производства» по массовой доле влаги сильно не различались. Образцы батона одинаковых производителей в разные месяцы показывали разные значения влажности. Влажность образцов батона завода ОАО «Каравай» и пекарни гипермаркета «Окей» в течение 3 месяцев постепенно снижалась не более чем на 1 %. А вот влажность образцов батона пекарни «Коржов», наоборот, с каждым последующим исследованием увеличивалась на 2 %.

Исходя из результатов определения кислотности, видно, что наибольшее значение титруемой кислотности отмечено у батона «Коржов», в отличие от батонов других производителей. Образцы батона «Окей: товары собственного производства» и «Коржов» стабильны в течение 3 месяцев по титруемой кислотности. А вот разница в значениях кислотности у образцов батона «Коржов» в течение 3 месяцев составила 0,4 град.

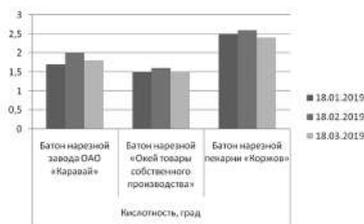
Батоны разных торговых марок имели разную пористость. Наименьшее значение пористости (77 %) выявлено у батона «Коржов». Самый высокий процент пористости имел батон «Окей товары собственного производства» (85 %). Мониторинг качества показал, что образцы одинаковых производителей в течение 3 месяцев отличались друг от друга по пористости. У образцов батона

завода ОАО «Каравай», отличия составили 3 %, у батона пекарни «Коржов» — 4 %. Исключением являются образцы батона «Окей: товары собственного производства», которые на протяжении 3 месяцев показали стабильность значений. Пористость образцов батона «Коржов» на протяжении 3 месяцев постепенно возрастала.

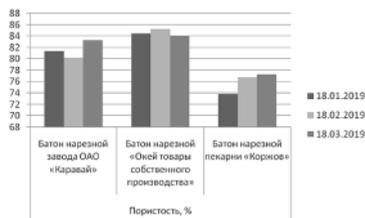
Результаты мониторинга качества батончиков нарезных



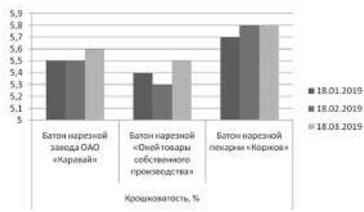
а) массовая доля влаги, %



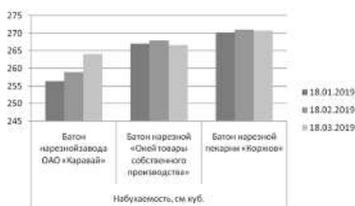
б) титруемая кислотность, град



в) пористость, %



г) крошковатость, %



д) набухаемость, см³

Степень свежести батончиков определяли по крошковатости и набухаемости. Батончики разных торговых марок отличались по значениям крошковатости. Наибольшие значения имел батон «Коржов» — 5,8 % а наименьший — батон «Окей: товары собственного производства»

(5,3 %). Разница в значениях образцов батона завода ОАО «Каравай» и батона «Коржов» в течение 3 месяцев составляла не более чем 0,2 %. Образцы батона «Окей товары собственного производства» во время мониторинга показывали различия в 1–2 % [5].

Между батонами разных торговых марок наименьшее значение набухаемости имел батон завода ОАО «Каравай», а наибольшее батон «Коржов». Отличия между образцами батона завода ОАО «Каравай» на протяжении 3 месяцев составили 1 %. Мониторинг качества показал, что образцы батона «Окей: товары собственного производства» и батона «Коржов» по показателю набухаемости стабильны.

Таким образом, в ходе экспертизы качества было выявлено, что образцы батонов с использованием пшеничной муки высшего сорта в целом характеризуются стабильным качеством и соответствуют требованиям стандартов по всем показателям.

Образцы батона завода ОАО «Каравай» имеют наилучшие вкусовые свойства. У батонов «Коржов» мякиш был чуть суховат, что подтвердилось более низкими показателями влажности. Также у данного образца выявлен кисловатый вкус, что подтвердилось более высокими показателями кислотности. Максимальное значение пористости у батона пекарни гипермаркета «Окей», так как данный образец в составе имеет большое количество пищевых добавок.

Список литературы

1. Иванова А. А., Матушкина Е. В. Сравнительная характеристика и оценка качества батонов «Подмосковных» разных производителей Свердловской области // Аграрное образование и наука. — 2015. — № 1. — С. 5.
2. Тюшева Б. Б., Коротышева Л. Б. Товароведная оценка качества нарезных батонов промышленной выработки // Неделя науки СПбПУ: материалы научной конференции с международным участием. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. — С. 421–424.
3. Агапкин А. М. Состояние ассортимента и качества пшеничного хлеба современной розничной торговли // Товаровед продовольственных товаров. — 2016. — № 7. — С. 48–53.
4. ГОСТ 27844–88. Изделия булочные. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006149> (дата обращения: 25.01.2020).
5. Шевченко В. В. Измерительные методы контроля показателей качества и безопасности продуктов питания. Часть 1. Продукты растительного происхождения / В. В. Шевченко, А. А. Вытовтов, Л. П. Нилова, Е. Н. Карасева. — СПб.: Троицкий мост, 2008. — 304 с.

ВЛИЯНИЕ ПАХТЫ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЕФИРА

Т. И. Шингарева, канд. техн. наук, доцент

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

В статье представлена сравнительная характеристика образцов кефира, произведенного из молочной смеси, содержащей разное количество пахты. Проанализировано влияние количественного содержания пахты в смеси на структурно-механические и органолептические показатели продукции. Установлены пределы количественного содержания пахты в смеси, позволяющие получить качественную продукцию.

Ключевые слова: пахта, молоко, смесь, кефир, вязкость, влагоудерживающая способность, показатели качества.

При получении кисломолочных продуктов, включая кефир, для нормализации молока по жиру помимо обезжиренного молока возможно применение пахты [1, 2]. Однако пахта по своему компонентному составу отличается от молока — содержит большее количество фосфолипидов, оболочечного вещества жировых шариков и др. Это, с одной стороны, повышает ее биологическую ценность, а с другой — вносит различия с молоком, как среды для развития заквасочной микрофлоры, что отражается на реологических свойствах продукции [3, 4]. Однако для определения, насколько эти различия существенны применительно к кефирной закваске, научных исследований в этом направлении недостаточно.

Для оценки качества кисломолочных продуктов используется в основном органолептическая оценка и физико-химический состав. Направляющую функцию в создании определенного вида продукта несет заквасочная микрофлора, которая оказывает существенное влияние и на структуру продукции. Структура продукта определяет его консистенцию. Измерение реологических свойств кисломолочных напитков значительно дополняет характеристику их структуры и консистенции, повышает объективность их оценки органолептическим способом.

В исследовании изучали влияние пахты в составе смеси на тиксотропные и вязкостные свойства образцов кефира. При этом

определяли показатели, характеризующие устойчивость структуры к разрушению при механическом воздействии и ее способность к тиксотропному восстановлению, а также влагоудерживающую способность восстановленных сгустков.

Вязкость образцов (условную) определяли по времени истечения сгустка из пипетки вместимостью 100 см³ с диаметром сопла 4 мм. Влагоудерживающую способность — центрифужным методом. Для этого в центрифужные пробирки вместимостью 10 см³ вносили такое же количество исследуемых образцов и центрифугировали в течение 15 мин. и отмечали уровень отделения сгустка от сыворотки (в см³) [6].

Объектом исследований явились опытные образцы кефира, выработанные из молочной смеси с разным соотношением молока обезжиренного (далее ОБМ) и пахты: 90:10, 70:30 и 50:50. Контрольным образцом служил кефир, полученный из ОБМ без добавления пахты. Предварительную термообработку всех смесей проводили с применением параметров, соответствующих технологии кефира, кефирную закваску вносили в количестве 5 % от массы смеси. Скваживание проводили при 21–22 °С до достижения значения активной кислотности 4,7÷4,8 ед. рН. Далее осуществляли перемешивание и охлаждение сквашенной основы в течение 2 ч до температуры созревания (14±2 °С) с последующим доохлаждением образцов кефира в условиях холодильника.

Физико-химические показатели сырья и смесей на кефир представлены в табл. 1.

Таблица 1

Физико-химические показатели сырья и смесей на кефир

Образцы	Плотность, кг/см ³	Массовая доля жира, %	Титруемая кислотность, °Т	Активная кислотность, ед. рН
ОБМ (Контроль)	1031,0	0,05	16,0	6,73
Пахта	1027,7	0,5	14,7	6,76
Опыт 1 (ОБМ/пахта: 90/10)	1030,7	0,1	15,9	6,73
Опыт 2 (ОБМ/пахта: 70/30)	1030,0	0,2	15,6	6,74
Опыт 3 (ОБМ/пахта: 50/50)	1029,3	0,3	15,3	6,75

Как видно, в сравнении с ОБМ пахта имеет меньшую плотность, что, возможно, связано с меньшим количеством белков, а также содержанием солей (кальций фосфорнокислый др.)

Известно, что молоко является золем. При коагуляции молоко переходит из коллоидного состояния золя в коллоидное состояние геля. Количественный состав белков молока обуславливает консистенцию продукта, что в большей части связано с их третичной структурой, обладающей высокой влагосвязывающей способностью, которая определяет физико-химические свойства сгустков и текстуру продукта. При сбраживании молока белки обладают высокой гелеобразующей способностью. На гелеобразование влияют концентрация дисперсной фазы, размер, форма частиц, температура и т. д. При уменьшении в молоке содержания ионов кальция распределение частиц казеина по размерам сдвигается в сторону более мелких мицелл — при значительном увеличении субмицелл казеина, что при кислотной коагуляции приводит к формированию менее прочного сгустка [6]. Образующийся сгусток (гель) обладает определенными структурно-механическими свойствами: вязкостью, пластичностью, упругостью и прочностью. Структурно-механические свойства сгустков определяются характером связей, возникающих между белковыми частицами при формировании структуры. Связи могут быть обратимыми и необратимыми. Обратимые (тиксотропно-обратимые) связи восстанавливаются после нарушения структуры сгустка. Необратимые связи не обладают свойством восстанавливаться после механического воздействия на сгусток. С ними связано явление синерезиса — стягивание сгустка с укорачиванием нитей казеина и вытеснением заключенной между ними жидкости. Скорость синерезиса определяется влагоудерживающей способностью казеина и зависит от многих факторов: концентрации в сырье сухих веществ, состава микрофлоры бактериальных заквасок, режимов тепловой обработки и гомогенизации, способа коагуляции, компонентного состава молочной основы и др.

Исследование вязкости сгустков в образцах кефира (табл. 2) показало, что при применении кефирной закваски вязкость всех исследуемых сгустков больше соответствует конденсационно-коагуляционной структуре, поскольку после перемешивания сгустки

сильно разрушаются и практически не восстанавливаются. Что касается пахты, с ее увеличением в смеси в образцах вязкость снижается и находится практически в прямой зависимости от ее количественного содержания в смеси.

Таблица 2

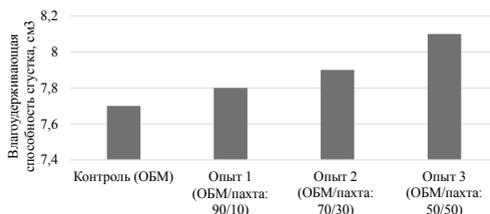
Вязкость образцов кефира с разным содержанием пахты в смеси

Образцы	Вязкость сгустка, с		
	неразрушенный	разрушенный	восстановленный
Контроль	24,2	18,8	18,8
Опыт 1 (ОБМ/пахта: 90/10)	23,2	18,3	18,3
Опыт 2 (ОБМ/пахта: 70/30)	22,3	17,6	17,6
Опыт 3 (ОБМ/пахта: 50/50)	21,2	16,4	16,4

Таким образом, с увеличением количества пахты в образцах отмечается формирование менее прочной пространственной сетки сгустков. Это возможно объяснить составом и свойствами пахты: меньшей плотностью, и, соответственно, меньшим содержанием белков в пахте, в сравнении с ОБМ (табл. 1). К тому же в пахте, в сравнении с молоком, частицы казеина становятся меньше по размеру из-за предшествующих ее получению процессов: сепарирования молока, сбивания сливок, тепловой, физико-химической и биологической обработки.

Определено (рис.), что в образцах кефира влагоудерживающая способность сгустков с увеличением пахты в смеси повышается и так же, как и вязкость, находится в прямой зависимости от количественного содержания пахты в смеси.

Влагоудерживающая способность образцов кефира с разным соотношением молока и пахты в смеси (ОБМ/пахта)



Для определения органолептических показателей продукции проводили дегустацию образцов кефира. В составе дегустационной комиссии участвовало семь человек (табл. 3).

Таблица 3

Результаты дегустации образцов кефира

Оценка дегустаторов	Образцы кефира с разным соотношением в смеси молока и пахты (ОБМ/пахта)			
	Контроль (100/0)	Опыт 1 (90/10)	Опыт 2 (70/30)	Опыт 3 50/50
Отлично	71,4*	85,7	28,6	14,3
Хорошо	28,6	14,3	71,4	57,1
Удовлетворительно	–	–	–	–

* % от общего количества дегустаторов.

Как видно (табл. 3), на органолептические показатели образцов кефира существенное влияние оказывает количественное содержание пахты в исходной смеси. Отмечено, что при содержании в смеси пахты 10 % (образец 1) продукт имел чистый кисломолочный слегка острый вкус. В сравнении с контролем, этот образец обладал более выраженным сливочным привкусом, что понравилось большей части дегустаторов. С повышением пахты в смеси более 10 % в образцах кефира отмечено ухудшение органолептических показателей за счет появления более жидкой консистенции и снижения вязкости продукции, что заметно отразилось на снижении вкусовых предпочтений дегустаторов.

При выработке кефира из молочной смеси, включающей молоко и пахту, присутствие пахты в количестве до 10 % позволяет получить в меру вязкую качественную продукцию, обладающую чистым кисломолочным, слегка острым вкусом и ощутимой ноткой сливочного привкуса. Повышение количества пахты в смеси более 10 % заметно ухудшает консистенцию кефира, что следует учитывать при выработке продукции аналогичных видов в промышленных условиях.

Список литературы

1. Храмцов А. Г. Технология продуктов из вторичного молочного сырья / А. Г. Храмцов, С. В. Василисин, С. А. Рябцева, Т. С. Воротникова. — СПб.: ГИОРД, 2011. — 424 с.

2. СТБ 970–2017. Кефир. Общие технические условия. Госстандарт. — Мн., 2017. — 13с.
3. Тёпел А. Химия и физика молока / А. Тёпел; пер. с нем., под ред. С. А. Фильчаковой. — СПб.: Профессия, 2012. — 832 с.
4. Банникова Л. А. Микробиология молока и молочных продуктов / Л. А. Банникова, Н. С. Королева, В. Ф. Семенихина // Справочник — М.: Агропромиздат, 1987. — 400 с.
5. Крूसь Г. Н. Методы исследования молока и молочных продуктов / Г. Н. Крूसь, А. Н. Шалыгина, З. В. Волокитина. — М.: Колос, 2000. — 367 с.
6. Горбатова К. К. Химия и физика молока и молочных продуктов / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова; под общ. ред. К. К. Горбатовой. — СПб.: ГИОРД, 2014. — С. 17–114.

УДК 663.55

ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ ОБРАБОТКИ МЕЗГИ ИЗ ЯГОД ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ НА ВЫХОД СОКА

О. В. Яковлева, ст. преподаватель

С. В. Волкова, канд. техн. наук, доцент

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

В статье приведена сравнительная характеристика ферментных препаратов пектолитического действия, применяемых в винодельческой промышленности Республики Беларусь. Рассмотрено влияние ферментативной обработки мезги из ягод черной смородины на выход сока и определены оптимальные параметры обработки мезги из ягод черной смородины.

Ключевые слова: ферментные препараты пектолитического действия, ягоды черной смородины, черносмородиновый сок.

Ягоды черной смородины содержат много пектиновых веществ, которые затрудняют выделение сока и уменьшают его выход. Пектиновые вещества находятся в ягодах в виде нерастворимого в воде протопектина и растворимого пектина. Протопектин входит в состав клеточных стенок и срединных пластинок растительных тканей. На процесс сокоотдачи основное влияние оказывает растворимый пектин. Он обладает влагоудерживающей способностью, повышает вязкость сока, препятствует его вытеканию. Для оптимального извлечения сока из ягод смородины необходимо было разрушить протопектин и растворимый пектин. Протопектин, содержащийся

в клеточных оболочках и срединных пластинках, должен быть гидролизован частично для расслабления связи между клетками и частично разрушены стенки клеток для повышения клеточной проницаемости. Однако полного гидролиза протопектина допустить было нельзя, так как это приведет к увеличению растворимого пектина в мезге, что затруднит прессование.

В данной работе использовалась обработка мезги из ягод черной смородины ферментными препаратами пектолитического действия, во избежание гидролиза протопектина и потерь красящих веществ.

Для исследований были применены ферментные препараты пектолитического действия Фруктоцим Колор и Фруктоцим Пб-Л.

Фруктоцим Колор представляет собой жидкий высококонцентрированный пектолитический ферментный препарат для производства фруктовых соков с интенсивной цветностью. С помощью данного препарата красящие компоненты экстрагируются в мезге и остаются стабильными в соке. Под действием препарата Фруктоцим Колор происходит быстрое разрушение пектинов в мезге, для достижения снижения ее вязкости, что создает условия для быстрого и легкого прессования, гарантирующего высокий выход сока.

Фруктоцим Колор разводили холодной водой до 5–10 % концентрации, вносили в мезгу необходимую дозу препарата, перемешивали. Мезгу с ферментным препаратом выдерживали при разных параметрах обработки мезги черной смородины. Сок отделяли прессованием и определяли его выход.

Результаты эксперимента для ферментного препарата Фруктоцим Колор представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Результаты эксперимента для ферментного препарата
Фруктоцим Колор**

№ эксперимента	Входные параметры			Выход сока, %
	температура, °С	продолжительность, мин.	доза ферментного препарата, см ³ /т	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	50,0	90,0	225,0	80,50
2	45,0	60,0	225,0	85,87

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5
3	45,0	120,0	150,0	72,44
4	50,0	60,0	300,0	86,35
5	50,0	120,0	225,0	82,94
6	55,0	90	300,0	83,40
7	50,0	90,0	150,0	64,65
8	55,0	120,0	150,0	83,70
9	55,0	120,0	300,0	81,92
10	45,0	90,0	225,0	72,74
11	55,0	60,0	300,0	88,67
12	45,0	60,0	150,0	58,88
13	55,0	90,0	225,0	84,44
14	50,0	60,0	225,0	76,68
15	50,0	120,0	225,0	81,10

Из табл. 1 видно, что максимальный выход черносмородинового сока достигается при следующих значениях: температура обработки 55 °С, продолжительности 60 мин. и дозы ферментного препарата 300 см³/т.

Фруктоцим П6-Л представляет собой жидкий высококонцентрированный пектолитический ферментный препарат для быстрого и полного разрушения пектина в мезге. Под действием данного пектолитического ферментного препарата происходит быстрое разрушение пектинов в мезге, для достижения повышенной способности к отжиму и выходу из ягод ценных компонентов, что создает условия для хорошего осветления и повышения способности к фильтрации.

Фруктоцим П6-Л разводили холодной водой до 5–10 % концентрации, вносили в мезгу необходимую дозу препарата, перемешивали. Мезгу с ферментным препаратом выдерживали при разных параметрах обработки мезги черной смородины. Сок отделяли прессованием и определяли его выход.

Результаты эксперимента для ферментного препарата Фруктоцим П6-Л представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Результаты эксперимента для ферментного препарата
Фруктоцим П6-Л**

№ эксперимента	Входные параметры			Выход сока, %
	температура, °С	продолжительность, мин	доза ферментного препарата, см ³ /т	
1	53,0	180,0	125,0	77,08
2	53,0	120,0	200,0	84,70
3	50,0	120,0	50,0	67,90
4	55,0	120,0	125,0	88,48
5	55,0	120,0	200,0	83,92
6	50,0	240,0	50,0	72,80
7	55,0	240,0	125,0	86,52
8	55,0	240,0	125,0	83,70
9	55,0	240,0	125,0	80,96
10	53,0	180,0	125,0	81,00
11	50,0	180,0	200,0	79,74
12	50,0	180,0	125,0	83,72
13	55,0	180,0	125,0	82,14
14	53,0	120,0	200,0	84,36
15	53,0	240,0	50,0	73,92

Из табл. 2 видно, что максимальный выход черносмородинового сока достигается при следующих значениях: температура обработки 55 °С, продолжительности 120 мин. и дозы ферментного препарата 125 см³/т.

В результате проведенных исследований определены оптимальные параметры обработки мезги из ягод черной смородины ферментными препаратами пектолитического действия Фруктоцим Колор и Фруктоцим П6-Л. Для обработки мезги выбран ферментный препарат Фруктоцим Колор, при котором значение выхода сока максимально и составляет 88,67 %.

Список литературы

1. Флауменбаум Б. Л. Технология консервирования плодов, овощей, мяса и рыбы: учеб. Пособие. — М.: Пищевая промышленность, 1980. — 336 с.

2. Справочник технолога плодоовощного консервного производства / под ред. В. И. Рогачева — М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. — 408 с.
3. Донченко Л. В. Технология пектина и пектинопродуктов: учеб. пособие / Л. В. Донченко. — М.: ДеЛи, 2000. — 248 с.

УДК 675.62

ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ МЕХОВОГО ПОЛУФАБРИКАТА НОРКИ ПРИ ХИМИЧЕСКОЙ ЧИСТКЕ

А. В. Яцышина, обучающийся

О. В. Бобылева, ст. преподаватель

Т. В. Сухинина, ст. преподаватель

Московская государственная академия ветеринарной медицины
и биотехнологии им. К. И. Скрябина
г. Москва, Россия

Статья посвящена изучению влияния химической чистки на функциональные свойства мехового полуфабриката норки в условиях «Мехового холодильника» ООО «Меха Екатерина». Рассматриваются физико-механические свойства мехового полуфабриката, изучена поверхность чешуйчатого слоя остевого волоса и рассчитана рентабельность проведения химической чистки.

Ключевые слова: меховой полуфабрикат, химическая чистка, шкурки норки, эксплуатационные свойства, циклы чистки.

В России натуральных мех не теряет своей актуальности, несмотря на интенсивное развитие текстильной промышленности, выпускающей разнообразные виды материалов как из натурального сырья (хлопок, шерсть, лен и др.), так и современных синтетических материалов.

Изделия из натурального меха относятся к изделиям длительной эксплуатации и характеризуются сезонностью носки, что обуславливает воздействия всевозможных внешних факторов, оказывающих влияние на их внешний вид, целостность и свойства изделий. В современных условиях для того, чтобы продлить срок службы изделий, необходимо проведение различных восстановительных

обработок. В силу особенностей исходного сырья, специфики производства мехового полуфабриката и изделий квалифицированно очистить их от загрязнений, полностью или частично восстановить утраченные свойства возможно только в условиях специализированных предприятий [6, 7].

Химическая чистка — комплекс физико-химических процессов, обеспечивающих удаление загрязнений с изделий в среде различных растворителей [2]. Химчистка как одна из важнейших подотраслей бытового обслуживания населения выполняет ряд социальных функций [3], но в меховом производстве — это финишная отделка мехового полуфабриката, назначение которой — не только удалить излишки жировых веществ, но также обеспечить высокие эстетические и потребительские характеристики меховой продукции, не ухудшая при этом эксплуатационных характеристик изделий из меха [6].

Потребительские свойства волосяного покрова пушно-мехового полуфабриката (блеск, пышность, мягкость, упругость, особенности формы и окраски) подчеркиваются при его заключительной отделке с помощью механических операций: колочения, расчесывания, стрижки, эпилирования, щипки, глажения, облагораживания [5].

В настоящее время в мировой практике применяются два основных варианта чистки мехового полуфабриката и изделий из натурального меха от загрязнений: чистка-откатка в опилках и химическая чистка с использованием растворителей [4]. Для откатки на финишной обработке мехового полуфабриката или чистки изделий из натурального меха отечественными предприятиями наиболее часто используется химическая чистка с помощью органических растворителей [8].

Цель исследования — формирование и оценка функциональных свойств мехового полуфабриката норки после химической чистки в условиях «Мехового холодильника» ООО «Меха Екатерина».

В качестве объектов исследований послужил полуфабрикат шкур норки (рис. 1) цвета сапфир 1 сорта, крупного размера, второй группы пороков, предоставленных «Меховым холодильником» ООО «Меха Екатерина» в количестве 10 штук.



Рис. 1. Полуфабрикат шкурок норки цвета сапфир

Химическую чистку проводили в условиях данного предприятия в специализированном цехе. В качестве органического растворителя был выбран четыреххлористый углерод (CCl_4), применяемый в процессах химической чистки изделий, воздействующий на жиры, смолы, масла, лаки, каучук и прочие материалы, относится ко 2 классу опасности, не горюч, пожаровзрывобезопасен, при комнатной температуре четыреххлористый углерод химически инертен, устойчив к действию воздуха, света, не изменяет окраску и не оставляет запаха после обработки материала, что особенно важно для потребителей [8].

Процесс химической чистки мехового полуфабриката норки (рис. 2) проходил согласно следующей схеме: компоновка производственной партии, далее загрузка в барабан стиральной машины для химчистки, обработка в течение 50 мин. с расходом растворителя 20 л, при температуре 60 °С (один цикл составляет 55 мин. (мойка 20 мин., полоскания 20 мин., отжим 300–450 оборотов в мин. — 15 мин.)), затем меховой полуфабрикат отправляют на сушку при 80 °С в течение 90 мин.



Рис. 2. Схема химической чистки мехового полуфабриката норки

Согласно мониторингу продаж «услуги химической чистки» на предприятии «Меховой холодильник» максимальное количество обработок мехового полуфабриката и изделие из меха составляет 5 циклов.

Для изучения возможности увеличения возможных обработок химической чистки изделий с целью повышения срока эксплуатации изделий из меха выбраны варианты полуфабриката после 1, 2 и 5 циклов химической чистки, а также увеличение циклов до 10 и 20 — с целью определения максимального количества обработок.

Органолептическая оценка образцов мехового полуфабриката норки методом фокус-группы (рис. 3) в количестве пятнадцати человек показала, что наибольший процент респондентов (33 %) отдали свое предпочтение полуфабрикату, прошедшему пять циклов химической чистки, а наименьший процент (6 %) — после 10 и 20 циклов обработки.

Стоит отметить, что полуфабрикаты всех представленных вариантов обработки имели приятный запах, мягкую структуру кожаной ткани и не зажиренный волосяной покров.

■ 0 стирок ■ 1 стирка ■ 2 стирки ■ 5 стирок ■ 10 стирок ■ 20 стирок

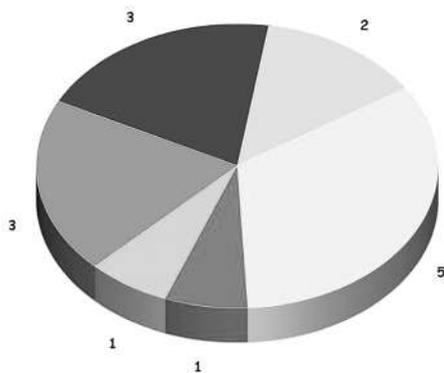


Рис. 3. Результаты оценки образцов мехового полуфабриката норки методом фокус-группы

В результате химической чистки содержание несвязанных жировых веществ в полуфабрикате снижается, а также дополнительно ослабляется прочность кожаной ткани, изменение этих свойств зависит не только от вида препарата и степени обработки, но и от полуфабриката, его качества, способа выделки и т. д., поэтому необходимо определить основные показатели, определяющие эксплуатационные свойства изделий из натурального меха [8]:

- рН водной вытяжки — так как излишняя остаточная кислота снижает продубленность полуфабриката со временем;
- температуры сваривания кожаной ткани — устойчивость изделия к гидротермическим воздействиям;
- прочность и относительное удлинение кожаной ткани и волосяного покрова — которые определяют физико-механические свойства и, как следствие, носкость изделий, надежность меха и его долговечность.

Определено, что рН водной вытяжки кожаной ткани мехового полуфабриката норки в среднем составляет 4,4, как до, так и после химической чистки, что свидетельствует об отсутствии отрицательного

воздействия выбранного варианта обработки на данный показатель. Температура сваривания кожаной ткани после химической чистки также соответствует требованиям ГОСТ 10322–71 «Шкурки норки выделанные» и составила 53 °С [1].

Физико-механические показатели кожаной ткани и волоса до и после химической чистки исследуемого полуфабриката приведены в таблице.

**Физико-механические показатели
мехового полуфабриката норки**
n=5; 15

Исследуемый образец	Цикл	Разрывное напряжение кожаной ткани, МПа	Относительное удлинение кожаной ткани, %	Разрывная нагрузка волоса (ость), Н	Относительное удлинение волоса (ость), %
Исходный (контроль)	0	29,9±0,8	32,8±0,1	37,7±0,9	18,7±0,3
После химической чистки	1	29,3±1,0	32,4±0,2	36,8±0,7	16,8±0,2
	2	26,5±0,9	31,2±0,2	36,2±1,0	11,9±0,2
	5	23,1±0,8	30,0±0,2	35,3±0,7	10,2±0,2
	10	21,5±0,9	30,0±0,1	32,5±1,0	10,0±0,2
	20	20,6±0,7	29,2±0,1	31,6±0,8	11,2±0,1

На основании проведенных исследований установлено, что значения исследуемых показателей как по кожаной ткани, так и по волосяному покрову претерпевают изменения, связанные со снижением значения разрывного напряжения как по кожаной ткани с 29 до 21 МПа, так и разрывной нагрузки по волосяному покрову с 37 до 32 Н, этот факт обусловлен влиянием препарата и режима обработки — температуры при высушивании и механического воздействия поверхности барабана стиральной машины. Удлинение кожаной ткани в процессе обработки существенных изменений не претерпело и в среднем составляет 31 %, а относительное удлинение волоса по сравнению с исходным образцом снизилось на 40–47 %.

Методом сканирующей электронной микроскопии нами проведено изучение поверхности остевого волоса (рис. 4), так как это верхний ярус мехового полуфабриката, и он в большей степени подвергается различным воздействиям.

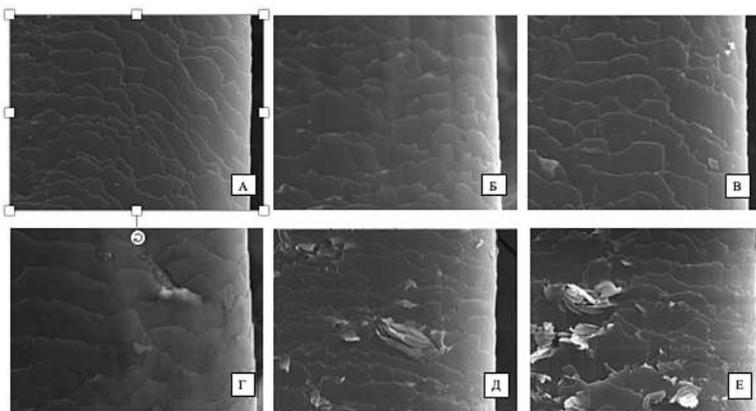


Рис. 4. Микрофотография чешуйчатого слоя остевого волоса контрольного образца (А) и образца после химической чистки: 1 цикл (Б); 2 цикла (В); 5 циклов (Г); 10 циклов (Д); 20 циклов (Е) при увеличении 6000х

Анализ микрофотографий показал, что поверхность волоса претерпевает изменения уже после второго цикла обработки, что характеризуется незначительным отслоением единичных чешуек, а после 10 циклов обработки происходит увеличение выявленных повреждений на большем количестве волос, что может сказываться на эксплуатационных и эстетических свойствах меха.

Согласно проведенным исследованиям можно сделать вывод, что наибольшее изменение происходит после повышения обработок химической чистки до 10 и 20 раз, следовательно, рентабельность увеличения данного вида обработки меха свыше 10 циклов возможна лишь при согласии потребителя.

Анализ экономической деятельности химической чистки на «Меховом холодильнике» ООО «Меха Екатерина» показал, что рентабельность данной обработки очень высокая и составляет 61,9 %, что подтверждает эффективность и высокую рентабельность услуг химчистки, предоставляемых предприятием.

Список литературы

1. ГОСТ 10322–71. Шкурки норки выделанные. Технические условия. Введен 01.01.1972. — М.: Издательство стандартов, 1994. — 9 с.
2. ГОСТ Р 57137–2016 Бытовое обслуживание населения. Термины и определения. Введен 01.06.1917. — М.: Стандартинформ, 2016. — 11 с.

3. Духовная Л. Л. Развитие услуг химической чистки в современных условиях // *Сервис +*. — 2007. — № 3. — С. 48.
4. Ерофеева Ю. А. Оценка качества мехового полуфабриката после откатки различными способами / Ю. А. Ерофеева, Т. В. Сухинина, А. П. Коновалов // *Церевитиновские чтения — 2019: мат. VI Междунар. науч.-практ. конф.* — М., 2019. — С. 183–186.
5. Калиева О. М. Товароведение меховых товаров / О. М. Калиева, Е. Г. Кашенко, В. Н. Марченко. — Оренбург: ОГУ, 2012. — 266 с.
6. Панкова Е. А. Исследование возможности повышения эстетических и эксплуатационных характеристик меха / Е. А. Панкова, И. Ш. Абдуллин // *Современные экологические безопасные технологии производства кожи и меха: сб. трудов III Междунар. науч.-практ. конф.* — Киев: Изд-во КНУТД, 2010. — С. 60–61.
7. Артамонов А. Е. Обработка изделий из кожи, овчины и меха препаратами фирмы «ТРАВЕРС». — URL: <http://www.travers.su/upload/iblock/de0/de051054c10dee0b83c9252aaf7341ea.pdf> (дата обращения: 13.12.2019).
8. Особенности производства и чистки пушно-меховых изделий. — URL: <https://valek.su/5-proizvodstva-i-chistka-meha>. (дата обращения: 13.12.2019).

**СЕКЦИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

УДК 659.19/658.62

**К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИ ВИЗУАЛЬНОМ ВОСПРИЯТИИ ИНФОРМАЦИИ:
ЭФФЕКТ 25-го КАДРА**

И. Г. Бочкарев, канд. хим. наук, доцент

А. А. Кошель, обучающийся

А. А. Луговых, обучающийся

К. А. Якобчук, обучающийся

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье рассматривается идея о влиянии на сознание человека при помощи 25 кадра, ее возникновение, а также использование этой идеи в мошеннических целях. Анализируется вера современных людей в действенность 25-го кадра как способа воздействия на личность (на основе опроса). Обоснована общественная опасность лженаучных идей.

Ключевые слова: общественная опасность, информационная безопасность, лженаучная информация, 25 кадр.

Актуальность данного исследования состоит в том, что не утихают споры, оказывает ли влияние на организм человека 25-й кадр, или такового явления не существует вовсе, или это определенный маркетинговый ход. Необходимо отметить, что если использовать 25-й кадр в рабочих условиях, то можно добиться высоких показателей эффективности. В работе Е. Г. Шеметовой, А. В. Богатовой исследуется состояние рабочих мест путем проведения специальной оценки условий труда: изучаются, и оцениваются опасные и вредные факторы, имеющиеся на производстве [1].

Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний, влияние условий на качество и безопасность труда, причинно-следственная связь установлены И. Ф. Пятковым, Д. А. Тимченко [2].

Главные вопросы охраны труда и безопасности персонала на производственных объектах изучал А. П. Баркарь [3].

После проведенного Джеймсом Викери в 1957 году эксперимента по влиянию на сознание и подсознание человека 25-го кадра возникли многочисленные споры о том, возможно ли осуществлять скрытое воздействие на личность и принуждать ее к каким-либо действиям.

Объект исследования — 25-й кадр.

Методы исследования — статистические, прогностические.

Область исследования — безопасность жизнедеятельности.

Идея использования в качестве инструмента воздействия 25-го кадра состояла в том, что человеческий мозг способен обрабатывать не более 24 кадров в секунду, а 25-й кадр, согласно данной идее, влияет прямо на подсознание и вынуждает человека неосознанно выполнять запрограммированное этим кадром действие.

Интересно, что даже после того, как в 1962 году Д. Викери признался публично, после нескольких научных опровержений его исследования, что сфабриковал результаты эксперимента, возможность использования 25-го кадра как способа воздействия на подсознание не была отвергнута.

С биологической точки зрения влияние на сознание человека при помощи 25-го кадра является мифом. Это подтверждается тем, что зрение человека способно обрабатывать более 24 кадров, при большей четкости либо может обрабатывать и менее 10 кадров, если они, к примеру, транслируют недостаточно качественное изображение.

Кроме того, есть эксперименты, суть которых заключалась в том, чтобы подтвердить или опровергнуть результаты исследования Д. Викери. Так, в одном из кинотеатров вставили в ленту фильма 25-й кадр с надписью «звоните сейчас», при этом никто из зрителей не продемонстрировал желания позвонить. При этом некоторые различили надпись и жаловались, что она мешает просмотру фильма, а некоторые не заметили ее, что объясняет индивидуальные особенности зрения человека.

Несмотря на наличие научных фактов, подтверждающих ложность теории 25-го кадра в России в период 1990-х годов, силами желтой прессы поднимается интерес к обсуждению возможности его использования.

Вероятно, средства массовой информации подняли проблему обсуждения 25-го кадра с корыстной целью — стремясь убедить

потенциальных рекламодателей в том, что они используют более эффективные средства рекламы и, следовательно, привлечь их.

Кроме того, разрабатывались даже методики сброса лишнего веса при помощи 25-го кадра.

Чуть позднее, с распространением Интернета возник очередной ложный информационный повод, что пользователей сети Интернет могут физически уничтожить при помощи 25-го кадра, который распространяется с компьютерным вирусом и якобы принуждает пользователя к самоубийству.

В России на современном этапе использование 25-го кадра, который рассматривается как скрытая реклама, попадает под запрет в соответствии с ФЗ о рекламе. Это свидетельствует о том, что и законодатели верят в возможность воздействия таким способом на личность, что ставит под сомнение их компетентность. По сути, такой запрет аналогичен запрету, к примеру, полетов сказочных персонажей или инопланетян над мегаполисами в дневное время.

Кроме того, кандидаты на выборах в Украине даже в наше время заявляли об использовании 25-го кадра в рамках предвыборной агитации. Вероятно, использование дополнительного кадра или скрытого текста имело место быть, однако его воздействие на сознание и подсознание человека сомнительно.

Таким образом, идея 25-го кадра — это достаточно классический пример распространения лженаучной информации, однако следует сказать, что идея имеет значительное влияние на сознание многих людей.

Так, при проведении небольшого интернет-опроса выявлено, что многие люди по-прежнему, если не верят, то не сомневаются в воздействии 25-го кадра.

Через социальную сеть был проведен опрос, в котором участвовало 137 пользователей (для удобства результатов исследования их число принято за 100 %).

Результаты опроса, а также варианты ответов, которые были даны респондентам представлены на рисунке.

Результаты опроса: «Работает ли 25-й кадр?»

Доля респондентов



По результатам опроса можно заключить, что категорически опровергают идею 25-го кадра только 21 % опрошенных респондентов, при этом 15 % человек уверены в том, что он работает, а остальная часть опрошенных склонны верить этой идее.

Таким образом, можно отметить, что проблема идеи 25-го кадра не столько в его воздействии, сколько в том, насколько легко распространяются в обществе лженаучные идеи, которые также могут оказывать крайне негативное влияние как на отдельного человека, так и в целом на общество.

Образ жизни — это показатель того, как личность реализует окружающие жизненные условия в интересах своего здоровья. Здоровый образ жизни представляет собой прежде всего личное, то есть индивидуальное, здоровье человека, которое во многом зависит от него самого [4].

На примере идеи 25-го кадра можно проследить, что, к примеру, большое число людей лишились своих денег, когда поверили в то, что 25-й кадр позволяет им избавиться от лишнего веса или алкогольной зависимости. Возникали мошеннические попытки использования 25-го кадра и при лечении онкологических заболеваний.

Последнее нанесло существенный вред не только финансам, но и здоровью людей. Несмотря на то, что множество научных учреждений и психологических ассоциаций единогласно дали заключения о полном отсутствии какого-либо влияния 25-го кадра на человека, миф продолжает жить. До сих пор существуют методики обучения иностранному языку при помощи 25-го кадра.

Таким образом, лженаучная информация о 25-м кадре может использоваться как способ воздействия на сознание людей, например, для создания пугающих мифов или для мошеннических операций.

Именно этим обусловлена сегодня ее общественная опасность в условиях быстрого распространения ложной информации в сети Интернет. На основании этого особенно актуально на современном этапе уделять внимание общественной информационной безопасности, работе по предупреждению распространения мифов и лженаучных идей.

Список литературы

1. Шеметова Е. Г., Богатова А. В., Буракова Н. А. Проведение СОУТ на предприятиях — залог обеспечения безопасности труда // Молодежь и системная модернизация страны»: материалы 4-й Международной молодежной научной конференции студентов и молодых ученых (21–22 мая 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 6 т. Т. 5. — Курск, 2019. — С.122–125.
2. Пятков И. Ф., Тимченко Д. А., Шеметова Е. Г. Влияние производственных условий на качество и безопасность труда // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых — 2018: материалы 7-й Международной молодежной научной конференции (13–14 ноября 2018 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 4 т. Т. 4. — Курск, 2018. — С.62–65.
3. Баркаръ А. П., Шеметова Е. Г. Актуальные вопросы охраны труда и безопасности персонала на производственных объектах // Наука молодых — будущее России: материалы научных трудов 3-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых (11–12 декабря 2018 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 5 т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2018. — С. 156–159.
4. Коржов В. И., Шеметова Е. Г. Здоровье и здоровый образ жизни — основа безопасности студента СибУПК // Молодежь и XXI век — 2018: материалы VIII Международной молодежной научной конференции (09–10 ноября 2017 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 5 т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2017. — С.42–45.

**ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПОСЛЕ ПОГРЕБЕНИЯ
(ЗАХОРОНЕНИЯ)**

И. Г. Бочкарев, канд. хим. наук, доцент

А. А. Назарова, обучающийся

С. И. Трунов, обучающийся

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье освещены вопросы, связанные с экологическим состоянием окружающей среды (педосферы) после погребений, опасности традиционного вида захоронений, а также альтернативы традиционным способам погребения.

Ключевые слова: окружающая среда, экологические проблемы, погребение, захоронение, заболевания, инфекция, загрязнение, вред, почва.

Актуальность проведения данных исследований состоит в решении проблем безопасности окружающей среды, связанных с загрязнением атмосферы, гидросферы и педосферы (почвы).

Проблема экологической безопасности занимает одно из основных положений в ряде ведущих стран мира, в том числе и в Российской Федерации. В основном документе страны на данный момент закреплено право граждан на благоприятную окружающую среду. Государство не может не заботиться о включении экологических прав и позиций в общечеловеческие ценности.

Загрязненная питьевая вода может вызывать различные заболевания, такие как, холеру, полиомиелит, тиф и дизентерию. Не стоит забывать про химические вещества, которые влияют на состояние здоровья и могут повлечь за собой даже смерть, о чем неоднократно сообщал Роспотребнадзор. Повышенное содержание хрома, ртути, аммиака, нитратов, железа, фтора может создать проблемы дерматического характера, заболевания органов пищеварения, крови и нервной системы [1]. Свою лепту в качество питьевой воды вносят могильники и захоронения.

Все биологические организмы рано или поздно погибают, и человек не является исключением. Традиция погребения берет свое начало задолго до появления *Homo sapiens* (Человек разумный). Первое намеренное захоронение было найдено 3 августа 1908 года, на юге Франции в гроте Буффиа близ Ла-Шапелль-о-Сент братьями Буассоньи. Это был скелет неандертальца, специально уложенного в углублении глубиной 40 см. Между учёными ведутся споры по поводу того, можно ли считать могилкой углубления столь небольшой глубины, но всё же мы смело можем предположить, что ритуальные действия в неандертальскую эпоху могли иметь место, т. к. на сегодняшний день найдено порядка 60 подобных захоронений.

История человечества предполагает различные виды захоронений, таких как погребение в земле, покойного «за борт» — морской (водный) тип, поедание трупов, превращение в мумию, сжигание и хранение останков в урнах.

Объект исследования — способы погребения.

Методы исследования — аналитические, прогностические.

Область исследования — безопасность жизнедеятельности и экология.

Самый распространённый вид захоронения — это захоронение путем погребения тела в землю. Но мало кто задумывался, к каким последствиям могут привести традиционные похороны. Население Земли растёт, а значит, растёт и количество кладбищ. Экологическая обстановка накаляется с каждым годом. Человечество каждый день вырабатывает и выбрасывает в окружающую среду тонны опасных отходов. Кладбище не исключение.

Для обеспечения экологической безопасности огромное значение имеет эпидемиологическое состояние почвы кладбищ. Здесь микробы могут существовать многие десятки лет, их концентрация в сто раз превышает допустимые нормы. Многолетнее разложение грозит проникновением патогенных организмов в грунтовые воды, распространением трупных ядов.

В земле вместе с останками человека могут пребывать гельминты в виде яиц и личинок, возбудители инфекционных заболеваний. Далее по пищевым цепочкам все это передается здоровому

человеку. Перечень заболеваний обширен — туберкулез, сибирская язва, холера, чума, бруцеллез, гепатит и др. Все мы должны понимать, в каких масштабах данные заболевания могут навредить населению планеты.

Вторым по распространенности видом погребения является кремация. Многие полагают, что это отличная альтернатива захоронению усопшего в земле, но данный вопрос является весьма спорным. Каждый день крематории проводят немалую долю выбросов в атмосферу таких веществ, как: монооксид углерода, диоксид серы, пары ртути, хлористый водород, оксид азота и др.

Но инфекции и выбросы в атмосферу — лишь часть той экологической проблемы, которую несут традиционные похороны. Загрязнению в большей степени способствуют дополнительные атрибуты захоронения. Одним из главных элементов считается гроб. Гробы изготавливаются из древесины, обиваются тканью, дерево лакируют. В зависимости от стоимости гроба его могут оснащать фурнитурой из металла фигурного литья. Не стоит забывать и про герметичные цинковые гробы. В гробу дополнительно присутствуют элементы текстиля, а также погребальная одежда покойного. Непосредственно на могиле устанавливаются памятники, кресты, пластиковые венки и цветы. Все вышеперечисленные атрибуты наносят немалый вред природе. На изготовление гробов вырубается сотни кубометров леса, продукты распадов металла способствуют ухудшению роста растений. Различные ритуальные принадлежности, в частности венки и цветы, засоряют окружающую среду. Так как на погодах, которые зачастую надлежащим образом не оборудованы, а то и совсем отсутствуют места для утилизации мусора, данную проблему можно увидеть невооруженным глазом, и этот вопрос требует незамедлительного решения.

Отдельно стоит уделить внимание процедуре бальзамирования. Она проводится для того, чтобы приостановить процесс разложения и вводится с помощью инъекций. Жидкость для бальзамирования насчитывает несколько видов веществ: этиловый спирт (40–60 %), формалин, глицерин, глутаральдегид, сулема, хлористый цинк. При попадании в почву при высокой концентрации данные вещества наносят неоспоримый вред.

Итак, экологическая опасность традиционного погребения очевидна, и можно прийти к выводу, что необходимо принимать кардинальные меры по замене традиционных похорон на экопохороны. В современном мире разработано несколько вариантов экопохорон. Рассмотрим некоторые из них.

Ресомация. Тело обрабатывается химическими веществами (гидроксидом кальция), с участием высоких показателей температуры и давления в специальных камерах (ресоматорах) растворяется, остаток трупа высушивается и измельчается. Данная технология разработана ученым С. Салливэном. Таким образом, тело усопшего превращается в горсть белого праха, который позже передается родственникам. Вся процедура занимает 3 часа, не приводит к выбросу вредных веществ, экономит место на кладбище и потребляет крайне мало энергии. Многие ученые считают процедуру ресомации самой экологически чистой из всех существующих видов похорон.

Промессия (шведский морской биолог Сюзанна Вииг-Масак). Данный вид похорон проходит в несколько этапов. После траурной церемонии усопший помещается в охлаждающую камеру. Затем тело погружается в жидкий азот и кристаллизуется при -196°C . Далее с помощью вибрации останки расщепляют и из получившегося порошка методом холодного испарения выпаривают всю воду, удаляют металлические фрагменты (зубные протезы, пломбы, штифты и т. д.). В итоге данной процедуры остаётся порошкообразный прах, который может быть предан земле и никаких вредных веществ в окружающую среду нести не должен. При желании родственников прах может быть помещен в биоразлагаемую капсулу и размещен неглубоко в земле. Поверх такой капсулы высаживают мемориальное дерево, которое впитывает в себя полезные свойства из биокапсулы. Таким образом, промессия помогает не только хоронить людей менее экологически вредным способом, но и способствует озеленению планеты.

Это ли ни лучшая альтернатива жизни после смерти? Подводя итоги вышесказанного, можно сделать вывод, что экологическая проблема кладбищ требует незамедлительного решения. Нужно призывать людей переходить на экопохороны, которые совершенно безопасны для окружающей среды и для них самих. Если мы примем

соответствующие меры сейчас, то сможем не только улучшить экологическую обстановку в мире, но и обеспечить безопасное будущее следующим поколениям. С целью решения анализируемой проблемы необходимо введение в образовательных учреждениях обязательного изучения предмета «Глобальные проблемы», а не только «Экология» и «Безопасность жизнедеятельности» [2].

В целях реализации мер по оздоровлению экологии, обеспечению безопасности окружающей среды, для достижения положительного результата в данных вопросах, необходимо воспитание личности безопасного типа, с использованием комплексного подхода в формировании культуры безопасности жизнедеятельности [3].

Список литературы

1. Шеметова Е. Г., Федоров Д. С., Жолберов Е. В. Качество и безопасность питьевой воды в городе Барабинске Новосибирской области // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых — 2019: материалы 8-й Международной молодежной научной конференции (13–14 ноября 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 6-х т. Т. 4. — Курск: ЗАО «Университетская книга», 2019. — С. 396–399.
2. Shemetova Ye. G., Gorlatov M. S. Assessment of the sustainability of functioning of economy in emergency situations on the example of the hydroelectric power station, novosibirsk / Поколение будущего: Взгляд молодых ученых — 2017: материалы 6-й Международной молодежной научной конференции (09–10 ноября 2017 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 4-х т. Т. 3. — Курск: ЗАО «Университетская книга», 2017. — С. 307–309.
3. Мальгин Е. Л., Шеметова Е. Г. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности студентов как направление патриотического воспитания // Среднее профессиональное образование. — 2016. — № 1. — С. 9–12.

АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЙ НА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

Е. В. Герберт, обучающийся

С. И. Трунов, обучающийся

Е. Г. Шеметова, канд. техн. наук, доцент

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье определены и исследованы факторы влияния производственных условий на качество и безопасность труда. Показана зависимость качества труда от условий, в которых работает человек; указаны основные проблемы, которые следует учитывать работодателю при приеме работника на ту или иную должность с опасными или вредными условиями труда.

Ключевые слова: безопасные условия труда, работа в условиях тяжелого и вредного труда, сокращенный рабочий день и сокращенная рабочая неделя, факторы, влияющие на качество и безопасность труда

В современном мире непросто предположить жизнь без всевозможных видов автотранспорта, без множества домашних устройств и устройств, применяемых в работе. С наращиванием числа технических средств, открываемых заводов и фабрик, функционирующих разрезов и шахт растет возможность появления небезопасных обстановок по причине нарушения правил эксплуатации и возможных поломок в работе. Все это риск для жизни и самочувствия человека.

Объект исследования — производственные предприятия, школа, г. Ленинск-Кузнецк.

Методы исследования — статистические, прогностические.

Область исследования — безопасность жизнедеятельности и охрана труда.

Шеметова Е. Г., Богатова А. В. исследуют состояние рабочих мест путем проведения специальной оценки условий труда: изучаются и оцениваются опасные и вредные факторы, имеющиеся на производстве [1]. Влияние производственных условий на качество и безопасность труда, а также причинно-следственная связь установлены И. Ф. Пятковым, Д. А. Тимченко, Е. Г. Шеметовой [2]. Актуальные вопросы охраны труда и безопасности персонала на производственных

объектах изучали А. П. Баркаръ, Е. Г. Шеметова [3]. Е. Г. Шеметова, Я. А. Зайков, Д. В. Мороз для решения данных вопросов считают необходимым использование статистических и социологических методов анализа производственного травматизма [4].

Также необходимо понимать, что даже работоспособность студента зависит от факторов внешней среды [5]. На предприятиях следует внедрять систему 5S управления безопасностью труда, которая позволит бережно относиться к работнику и грамотно организовывать сферу производства [6].

Статьи Трудового кодекса Российской Федерации (ТК РФ) оговаривают круг правил обязанностей и прав работодателя и работника, которые необходимо соблюдать при приеме сотрудников в ту или иную организацию, особенно это касается тех предприятий, которые функционируют в условиях тяжелого и вредного труда. Так, права работника охраняются законом: ТК РФ установлен 8-часовой рабочий день, ни один работодатель — государственный или частный, не может устанавливать более высокую норму времени. Кроме нормального рабочего дня существует сокращенный рабочий день и неполный. Сокращенный рабочий день установлен для работников с тяжелыми и вредными условиями труда. Его продолжительность может быть 6,5 и менее часов в день. Причем продолжительность сокращенной рабочей недели не влияет на оплату труда. В исключительных аварийных ситуациях работник может привлекаться к сверхурочной работе, но в этом случае дополнительные часы должны быть оплачены. Также закон устанавливает и время отдыха: еженедельные два дня или один (в зависимости от характера деятельности). Ведь работа без выходных может вызвать у человека хроническую утомляемость, и тогда качество труда заметно снизится. Также для работников с тяжелыми и вредными условиями труда установлен удлиненный отпуск. Так, например, для работников шахт и разрезов установлен 35-дневный отпуск, для учителей, работников правоохранительной сферы — 56.

Помимо прав закон прописывает обязанности работодателей при приеме работников на работу, от которых зачастую зависит качество и безопасность труда. Работодатель, приняв работника на работу, обязательно должен провести для него инструктаж, в котором

будут оговорены все правила безопасности, а если работа будет связана с какими-либо станками, с техникой, автотехникой, то для таких кадров должны быть обязательные стажировки с более опытным наставником не менее месяца. Помимо обязанностей законом регулируется и охрана труда от опасностей и вреда, возникающих в процессе производства. Эти законы требуют создания на всех предприятиях, в учреждениях и организациях здоровых и безопасных условий труда. Существует круг специальных правил по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности. Качество и безопасность труда зависят от многих условий, которые обусловлены несколькими факторами: техническими, эргономическими, санитарно-гигиеническими, организационными, психофизиологическими, природно-климатическими, экономическими.

Технические моменты включают в себя оснащение техническим оборудованием на заводах, фабриках и других учреждениях, а также использование ЭВМ на производстве и исправность рабочей техники, от которой зависит безопасность людей в работе.

На качество труда влияют также физиологические возможности человека (слуховые, зрительные, энергетические и другие), которые относятся к эргономическим факторам.

Более актуальными считаются санитарно-гигиенические и организационные моменты. Первые контролируют соответствие нормам санитарии на предприятии, а также наличие санитарно-бытовых помещений, столовых, медпунктов на предприятии, а также предусматривают соблюдение порядка и чистоты на рабочем месте. Вторые — организационные — следят за режимом труда и отдыха предприятия, контролируют внутренний распорядок дня организации. Наряду с этим они еще и следят за обеспеченностью сотрудников рабочей одеждой и особой обувью, и иными средствами индивидуальной защиты; контролируют трудовой процесс, и следят за охраной труда.

Взаимоотношения на работе между сотрудниками, напряженность и тяжесть труда, стрессоустойчивость, психическое и моральное состояние работника отражаются на качестве труда, данные

элементы можно отнести к морально-психологическим факторам, которые влияют на результативность производства.

На защищенность труда в производстве воздействует ещё и географическое и метеорологическое состояние, считается, что сотрудник работает в оптимальных условиях, если в норме температура, ионизация воздуха и рельеф местности. Эти особенности обусловлены природно-климатическими факторами.

От финансовых моментов находится в зависимости не только качество труда, но и безопасность. Данный фактор является важным, поскольку он контролирует использование оборудования в полном объеме и здоровую компанию рабочего времени, а также устранение или уменьшение лишних затрат на производстве.

Таким образом, производительность труда и его безопасность зависят от всех вышеперечисленных факторов, влияющих на самочувствие сотрудников и результативность труда. К примеру, в XIX в., когда уже работали угольные разрезы, шахтеры не выполняли план по добыче угля, результативность была низкой, а уже в XXI в., с появлением техники производительность труда заметно возросла, но и возрос риск для сотрудников при работе с этой техникой. Поэтому работодателю-нанимателю нужно быть предельно бдительным при приеме новых кадров в штат, нужно серьезно подойти к стажировке новых сотрудников.

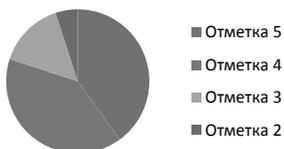
Рассмотрим влияние изменения нагрузки учителя на результаты экзаменов. Учитель Мария Алексеевна Б. в Ленинск-Кузнецке, в школе № 1 работала второй год на полную ставку — это 18 часов в неделю. На третий год работы из школы уволился один из учителей русского языка, на эту вакансию не нашлось кандидатуры, поэтому Мария Алексеевна Б. была вынуждена работать на полторы ставки — 27 часов в неделю.

Результаты общих государственных экзаменов представлены на рис.

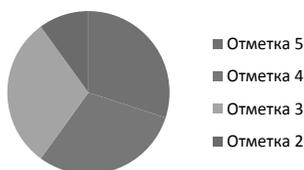
Таким образом, исходя из приведенных диаграмм, можно сделать вывод, что результаты ОГЭ заметно снизились, то есть учителю трудно было работать в условиях повышенной нагрузки.

Результаты экзамена на второй и третий год работы учителя

Результаты ОГЭ на второй год работы



Результаты ОГЭ на третий год работы



Рассмотрим еще один случай, влияющий на безопасность труда: фрезеровщик Валентин Евгеньевич М. отработал в данной должности 5 лет, а фрезеровщик Иван Дмитриевич Н. — 2 месяца. Ввиду того, что Ивану отвели мало времени для стажировки, с ним произошел несчастный случай: вращающимися деталями ему отрезало три пальца правой руки. Валентину же отвели намного больше времени для работы с опытным наставником, поэтому все пять лет он отработал благополучно.

Также давайте рассмотрим, как может влиять экономический фактор на функционирование производства. Компания «Ветер» по разработке строительных проектов выиграла тендер на возведение торгово-развлекательного центра, но он покрывал не все их расходы, тогда было решено возвести здание на опасном объекте, из-под земли данного участка исходила радиационное излучение, там категорически нельзя было возводить центр, но главные инженеры — Павел и Владимир, пренебрегли этим фактом. В итоге многие люди пострадали, посетив этот центр несколько раз, попадали в больницу с различными проблемами дыхательных путей и облучениями. То есть в данном случае экономическая составляющая повлияла и на безопасность, и на качество.

Все производственные факторы оказывают большое влияние на работоспособность и здоровье студента [7], не исключением в этом аспекте является и качественное освещение, т. е. обеспечение

нормируемой освещенности в рабочей зоне [8]. Но все еще существует проблема создания безопасных рабочих мест студентов [9].

Исходя из всего вышеописанного, можно сделать вывод, что условия и обстановка, в которых работает человек, влияют на качество и безопасность труда. Хорошие условия всегда будут положительно отражаться на результатах деятельности, а плохие, напротив, будут только усугублять и ухудшать здоровье человека, работающего в какой-либо организации. И будут также отрицательно сказываться на результате труда, поэтому главной задачей руководителя-наимателя той или иной организации является создание здоровых и безопасных условий труда.

Список литературы

1. Шеметова Е. Г., Богатова А. В., Буракова Н. А. Проведение СОУТ на предприятиях — залог обеспечения безопасности труда // Молодежь и системная модернизация страны»: материалы 4-й Международной молодежной научной конференции студентов и молодых ученых (21–22 мая 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 6 т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2019. — С. 122–125.
2. Пятков И. Ф., Тимченко Д. А., Шеметова Е. Г. Влияние производственных условий на качество и безопасность труда // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых — 2018»: материалы 7-й Международной молодежной научной конференции (13–14 ноября 2018 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 4-х т. Т. 4. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2018. — С. 62–65.
3. Баркарь А. П., Шеметова Е. Г. Актуальные вопросы охраны труда и безопасности персонала на производственных объектах // Наука молодых — будущее России»: материалы 3-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых (11–12 декабря 2018 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 6 т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2018. — С. 156–159.
4. Шеметова Е. Г., Зайков Я. А., Мороз Д. В. Использование методов анализа производственного травматизма на АПК // Будущее науки — 2019: материалы 7-й Международной молодежной научной конференции (25–26 апреля 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 6 т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2019. — С. 219–222.
5. Шеметова Е. Г., Баранов И. С., Буракова Н. А. Исследование работоспособности студентов в зависимости от факторов внешней среды // Будущее науки — 2019»: материалы 7-й Международной молодежной научной конференции (25–26 апреля 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 6 т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2019. — С. 223–226.
6. Шеметова Е. Г., Мальгин Е. Л., Фукс А. В. Система 5S как система управления безопасностью труда // Журнал Безопасность жизнедеятельности. — 2019. — № 12 (228). — С. 17–23.

7. Куприянова А. А., Пищулина Е. С., Шеметова Е. Г., Мальгин Е. Л. Влияние факторов производственной среды на работоспособность студента // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее: сборник научных статей 2-й Всероссийской научной конференции (17–18 октября 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 4 т. Т. 3. — Курск, 2019. — С. 335–339.
8. Шеметова Е. Г., Верещагин Н. Е., Морозов Н. В. Влияние освещенности рабочего места на здоровье и работоспособность студента // Молодежь и XXI век — 2020: материалы 10-й Международной молодежной научной конференции (19–20 февраля 2020 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 4-х т. Т.4. — Курск, 2020. — С. 54–58.
9. Шеметова Е. Г., Иванова С. С., Багдасарян А. Г., Морозов Н. В. Актуальность проблемы создания безопасных рабочих мест студентов // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее: сборник научных статей 2-й Всероссийской научной конференции (17–18 октября 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 4 т. Т. 3. — Курск, 2019. — С. 388–392.

УДК 613.644/62–784.3

О ПОЛЬЗЕ И ВРЕДЕ ИНФРАЗВУКА: ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

А. В. Деревянкин, канд. с.-х. наук, доцент

Е. О. Шмакова, обучающийся

К. Е. Конохова, обучающийся

С. И. Трунов, обучающийся

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье приведены сведения о физическом явлении — инфразвуке. Исследованы основные аспекты, связанные с источниками инфразвука, причинами возникновения; приведены мировые статистические данные об использовании инфразвука в оружии массового поражения в период Второй мировой войны и настоящее время; предложены меры обеспечения безопасности человека.

Ключевые слова: инфразвук, акустические колебания, герц, инфразвуковое оружие, безопасность, меры профилактики.

Актуальность данного исследования заключается в разных мнениях по поводу влияния инфразвука на организм человека, а также тех исторических сведениях, где данное явление лежит вне досягаемости сферы науки, имеет много мистического. Для начала

необходимо задаться вопросом — привидение — это игра фантазии, психическое расстройство или физическое явление? С детства нас пугали привидениями, гуляющими в замках, беспокоящими нас по ночам.

Что является вымыслом, а что правдой? Что думает наука по поводу этой темы? Можно ли рассматривать гипотезу о демонах и неких нематериальных духах? Такие вопросы ставим мы перед собой, исследуя аспекты таинственного понятия «инфразвук». Физическая картина мира таит в себе много загадочного, непознанного и до конца не изученного. К этой области, отчасти, можно отнести физическое явление инфразвук, которое мы попытаемся описать в данной статье.

Схожее с инфразвуком явление вибрации, точнее меры профилактики при воздействии данного явления на индивидуума, описано в статье

А. Р. Абрашитовой. Имеются опасные резонансные частоты, которые воздействуют на человека с частотами, близкими или равными резонансным частотам, тогда резко возрастает амплитуда колебаний тела и (или) отдельных его органов [1].

Проблемами создания безопасных рабочих мест студентов занимались такие исследователи, как А. Г. Багдасарян и др. Рабочее место — ограниченная часть пространства. Она оснащена необходимыми средствами производства, где совершается трудовая деятельность человека [2].

Актуальными вопросами охраны труда А. П. Баркаръ, Е. Г. Шеметова, поскольку на сегодня вопросы охраны труда решаются слабо, на предприятиях регистрируются высокие показатели профессиональных заболеваний. Многие специалисты трудятся в неудовлетворительных условиях труда. [3]. Кроме того, как считает И. Ф. Пятков и др. «усталость с психическими компонентами может привести к дисгармонии в поведении человека по отношению к другим элементам процесса труда, прежде всего средствам труда, что может быть результатом негативного влияния трудовой деятельности на человека из-за производственных травм» [4].

Е. В. Чупров и др. проводил исследования параметров производственной среды, оказывающих влияние на обеспечение безопасности учащихся [5].

Инфразвук — звуковые волны, которые лежат вне области слышимости: ухо наше данные звуки не слышит, это звуки низкой частоты до 16 Гц.

Исключительной особенностью инфразвука (в отличие от слышимого шума) является распространение на огромные расстояния практически без потерь энергии; имеет очень большую длину волны — свыше 17 м. Также он обладает явлением дифракции: огибание преград. То есть — здание, забор, экран, всё то, что создает преграду слышимому звуку, для инфразвука преградой не является, это очень затрудняет разработку мер профилактики, т. е. борьбу с ним. Источниками инфразвука являются такие природные явления, как бури, ураганы, цунами, лавины, землетрясения.

Влияние инфразвуковых колебаний на организм человека достаточно не изучено, только животные являлись для ученых объектом исследования. Что показало повреждающую способность инфразвука в области структуры уха, так влияют колебания больших энергий. Симптомами влияния данного физического явления на человека могут стать — ощущение вибрации грудной клетки, закладывания в ушах, повышенная утомляемость, снижение работоспособности, психические отклонения в виде депрессии, вялость и апатичное состояние. Однако данные утверждения не могут нести однозначный и сугубо научный характер, т. к. данная область науки слабо изучена.

Кроме того, чувствительность индивидуума играет весьма серьезную роль в исследованиях, и, как следствие, сказывается на результатах экспериментов. Большинство из нас воспринимают звук в районе 16–20 000 Гц, странное влияние акустических колебаний возникает на границах данного диапазона, точнее на границе 16 Гц: звук ветра и шум поезда.

В результате экспериментов было определено, что некоторые инфразвуковые акустические колебания действуют панически на человека, вызывая психические атаки, может произойти нарушение сердечного ритма и его остановку. Частота в диапазоне семь-восемь герц является очень опасной. Причем с семеркой связаны альфа-ритмы мозга. Образующийся при этом резонанс может вызвать приступ эпилепсии. Данные частоты в совокупности с большой мощностью могут привести к разрыву внутренних органов. Даже

тигры, дабы подавить сопротивление жертвы, используют рев уровня порядка восемнадцати герц.

С исторических времен имеются данные о «иерихонских трубах», способных разрушать города. На основании этого воинственно настроенная власть пытается создать некое инфразвуковое оружие, способное уничтожать армию противника. Данными разработками занимались ученые вермахта во время Второй мировой войны, и, похоже, останавливать исследования в этой области никто не намерен. Как результат, ученые раскрыли тайну привидений и Бермудского треугольника. Но научных предпосылок для серьезных разработок звукового оружия мало.

Имеются сведения о приборе Feraliminal Lycanthropizer, который вызывал в людях рефлексы животных, возбуждал в них сексуальное влечение. Имеются сведения о криминогенном характере воздействия данного прибора, послужившего причиной ряда убийств. Эти сведения имеют спорный характер, мало фактов, подтверждающих эти данные.

Например, фашистская Германия предприняла первые попытки создать инфразвуковое оружие за период Второй мировой войны, были изготовлены грампластинки с записями популярных исполнителей, но с добавкой инфразвука. Англичанам подбросили их с целью вызвать у слушателей смятение, чувство страха и прочие психические расстройства. Однако эксперимент был провален, так как проигрыватели тех лет не могли инфразвук воспроизвести. Следующий успешный опыт германских ученых состоял в воздействии инфразвука на предметы.

Исследователь Циппермейер (Австрия) создал «Ураганное оружие», инфразвуковые вихри, которые с помощью ударных волн должны были сбивать самолёты противника. Основываясь на опытном образце, данное звуковое оружие разрушало деревянные доски с расстояния двухсот метров. Однако при большем удалении от источника инфразвука добиться данного результата стало невозможно. Установку доктора Циппермейера обнаружили американцы в апреле 1945 года и, это послужило толчком к исследованиям в данной области.

В 60-х годах прошлого века описаны эксперименты по воздействию инфразвуковых колебаний больших энергий, например, на космонавтов. При запуске ракеты на людей действуют именно они. В данном случае люди ощущают головную боль, неритмичное дыхание, одышку, появляются расстройство психики, зрительное искажение предметов, фантомные облики. Это все имеется при диапазоне 0–10 герц акустических колебаний, энергии полутора сотен децибел. Если акустические излучения порядка 19 герц, то могут «появляться призраки» в помещении, так, по крайней мере, свидетельствуют очевидцы Вика Тенди, английского инженера. Он обосновал физически данные ощущения человека. Дело в том, что при определенном стечении ветров, сквозняков, в помещениях замков генерируется инфразвук, который вызывает в человека неоднозначные чувства — агрессии, усталости, апатии. Индивид может впасть в отчаяние или обезуметь. Находясь в пустыне Сахара, можно ощутить то же самое. Еще пример — Бермудский треугольник, на гребнях волн которого возникал губительный инфразвук. Кроме того, легенды о сиренах, песни которых сводили с ума команду корабля, который оставался без единого матроса, т. к. не выдержав мук, страшных головных болей и ужасных видений, люди выбрасывались «за борт».

Тем не менее, несмотря на всеохватывающее действие инфразвуковых колебаний на человека, создание оружия массового поражения с помощью таких волн не является простой задачей. Дело в том, что данные колебания весьма неустойчивы в воздушной среде, быстро рассеивают энергетические (мощные) силы, сложно сконцентрировать направленно их энергию, как, например, луч лазера.

История исследований касательно воздействия инфразвуковых частот на состояние высших психических функций человека была начата в 1964 г. французским ученым Владимиром Гавро. Импульс данному исследованию положило необъяснимое, на первый взгляд, самочувствие сотрудников лаборатории, которые отмечали ухудшение состояния здоровья и психологический дискомфорт при работе. Это проявлялось в спонтанно возникающих головных болях, головокружении, спутанных мыслях, перепадах настроения вплоть до апатии. В результате было выяснено, что в корне всех проблем стоял работающий в соседней лаборатории низкоскоростной вентилятор.

Впоследствии был проведен ряд экспериментов, подтвердивших взаимосвязь нарушений работы высшей нервной системы и нарушений психики у лиц, подвергшихся инфразвуковому воздействию.

Ввиду того, что уровень шумового загрязнения, важной составляющей которого являются низкие и сверхнизкие частоты, растет достаточно высокими темпами, важно четко понимать характер и механизм его влияния на человека. Занятие различными видами деятельности человека, проживающего в мегаполисах, по большей части проходят в районах с большим количеством источников инфразвука. Разработка и внедрение средств персональной и групповой защиты позволит уменьшить дискомфорт при экспозиции инфразвуком, уменьшит количество заболеваний, индуцированных такой экспозицией, и тем самым улучшит качество жизни жителей мегаполиса.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, можно заключить, что данная тема нуждается в дальнейшем, более глубоком исследовании, поскольку данных о конкретных проявлениях и последствиях инфразвукового воздействия различного уровня на функциональное состояние органов и систем человеческого организма достаточно мало. Регистрация ЭЭГ, электрокардиограммы, кожно-гальванической реакции, оценка психологического состояния человека при воздействии инфразвуком позволит выявить характер реакции ЦНС, оценить результат воздействия на высшие психические функции и электрофизиологические характеристики сердечной мышцы.

Список литературы

1. Шеметова Е. Г., Абрашитова А. Р., Буракова Н. А. Аспекты влияния вибрационных колебаний на репродуктивное здоровье женщины // Молодежь и системная модернизация страны»: материалы 4-й Международной молодежной научной конференции студентов и молодых ученых (21–22 мая 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 6 т. Т. 5. — Курск: ЗАО «Университетская книга», 2019. — С. 119–122.
2. Шеметова Е. Г., Иванова С. С., Багдасарян А. Г., Морозов Н. В. Актуальность проблемы создания безопасных рабочих мест студентов // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее: сборник научных статей 2-й Всероссийской научной конференции (17–18 октября 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 4 т. Т. 3. — Курск, 2019. — С. 388–392.

3. Баркаръ А. П., Шеметова Е. Г. Актуальные вопросы охраны труда и безопасности персонала на производственных объектах // Наука молодых — будущее России: материалы научных трудов 3-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых (11–12 декабря 2018 года); Юго-Зап. гос. ун-т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2018. — С. 156–159.
4. Пятков И. Ф., Тимченко Д. А., Шеметова Е. Г. / Влияние производственных условий на качество и безопасность труда // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых — 2018: материалы научных трудов 7-й Международной молодежной научной конференции (13–14 ноября 2018 года); Юго-Зап. гос. ун-т. Т. 4. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2018. — С. 62–65.
5. Чупров Е. В., Шеметова Е. Г., Крапива А. А., Ящукровский К. А. Исследования параметров производственной среды, оказывающих влияние на обеспечение безопасности учащихся в условиях ЧС // Качество продукции: контроль, управление, повышение, планирование: материалы научных трудов Международной молодежной научно-практической конференции (21 февраля 2017 года); Юго-Зап. гос. ун-т. Т. 2. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2017. — С. 226–231.

УДК 331.45

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ПРИ РАБОТЕ С ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСАМИ

Г. Н. Доленко, д-р хим. наук, профессор

К. А. Якобчук, обучающийся

А. А. Галочкина, обучающийся

В. И. Ступак, обучающийся

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье рассматривается влияние интернета на жизнь человека; воздействие интернет-зависимости на организм человека. Представлены методы борьбы с интернет-зависимостью, а также перечень заболеваний, которые появляются при данной зависимости.

Ключевые слова: интернет-зависимость, заболевания, устройства, гаджеты, интернет, вред здоровью, осанка, зрение, иммунитет, стресс, потеря времени, поток информации, знания, работа, ухудшение концентрации.

В настоящее время, в век инноваций, трудно представить свою жизнь без интернета, гаджетов и компьютеров. Вся наша жизнь

сейчас сопровождается «облегчением жизни» в виде различных современных машин. Мы каждый день просыпаемся благодаря этим машинам, узнаем последние новости и общаемся с близкими людьми и друзьями благодаря интернету и гаджетам.

В текущий период невозможно представить себе рабочее место без персонального компьютера и, соответственно, интернет-ресурсов. Однако следует правильно организовывать рабочие места, оснащенные персональными компьютерами [1], причем условия труда должны быть оптимальными или как минимум допустимыми [2].

Объект исследования — интернет-зависимость.

Методы исследования — статистические, прогностические, аналитические.

Область исследования — безопасность жизнедеятельности и охрана труда.

Влияние производственных условий на качество и безопасность труда, а также причинно-следственная связь установлены И. Ф. Пятковым, Д. А. Тимченко, Е. Г. Шеметовой [3]. Актуальные вопросы охраны труда и безопасности персонала на производственных объектах изучали А. П. Баркаръ, Е. Г. Шеметова [4].

Также необходимо понимать, что даже работоспособность студента зависит от факторов внешней среды [5]. На предприятиях следует внедрять систему 5S управления безопасностью труда, которая позволит бережно относиться к работнику и грамотно организовывать сферу производства [6]. Грамотно относиться к организации рабочих мест на предприятиях общественного питания [7]; правильно расставлять столы, устраивать вентиляцию, оптимизировать режим труда и отдыха [8], все это влияет на работоспособность и самочувствие человека.

Таким образом, исследуя пути создания комфортной рабочей среды для индивидуума современного мира, необходимо поговорить о «всемирной паутине», которая окутала и пронизала все сферы нашей жизнедеятельности.

Возникает вопрос, откуда же появился интернет? Кто создатель этого гениального изобретения? На сегодня однозначного ответа не существует, но известно, что он появился в тот же век, что и ARPANET и «паутины» — World Wide Web. Сеть ARPANET была

разработана в 1960-х годах Робртом Тейлором и Лоуренсом Робертсом по заказу Министерства обороны США. Данное изобретение использовалось для связи между военными объектами, являлась главным оружием Америки на случай ядерной войны. Самое первое сообщение по новой сети было отправлено 29 октября 1969 года, собственно в мире принято считать этот день днем рождения интернета. Но разработчики имели хорошее чувство юмора и признали день рождения не 17 мая, ни 29 октября, а 4 апреля. В записи эта дата выглядит как «404», что означает «Ошибка» — страница на сайте отсутствует.

Интернет-зависимость — одна из самых распространенных проблем, ведь мы привыкли, что благодаря поисковой системе мы с легкостью можем узнать название интересующей нас книги, а можно и найти полный сборник произведений автора, напечатав лишь фамилию, а поисковая система подскажет имя и отчество данного писателя. Интернет, по нашему мнению, бесконечная платформа знаний, ведь можно задать абсолютно любой интересующий вопрос и ментально получим ответ. Поэтому мы и стали зависимы от интернета, он выручает нас в самые нужные моменты.

Но не стоит забывать и о том, что интернет, как наркотик, вызывает зависимость и невозможно оторваться от игры, чтения, работы или же необходимости получать новые знания с помощью поисковой системы. Стоит помнить, что чрезмерное злоупотреблением гаджетами и интернетом может привести к ряду заболеваний. Например, воздействует на осанку. В момент, когда взгляд человека сосредоточен на экране устройства, непроизвольно голова наклоняется вперед, сгибается шея, а руки находятся в фиксированном положении, в результате чего идет большая нагрузка на верхний отдел позвоночника, от чего появляются боли в шее и плечевом поясе. Поэтому врачи рекомендуют при малоподвижной работе уделять больше времени физическим упражнениям, которые помогут снять лишнее напряжение с позвоночника. Разработано огромное количество упражнений, которые помогают отдохнуть во время работы за устройством, к примеру, нужно выпрямить спину сидя на стуле, соединить руки в кулак, после поднять голову вверх и задержаться в данном положении в течение нескольких секунд. Периодичность повторения — десять раз.

Воздействие на зрение. Врачи выявили, что при стандартном восьмичасовом рабочем дне за устройством, чаще всего компьютером, и вечернем отдыхе при просмотре телевизора глаза человека испытывают серьезную усталость, и им необходим перерыв. Врачи-офтальмологи рекомендуют проверять зрение как можно чаще, но не реже одного раза в год. Чтобы избежать дискомфорта во время работы за устройством, необходимо чаще отдыхать, а также моргать как можно чаще, чтоб поддерживать стабильность слезной пленки.

Воздействие на вес. Связана эта распространенная проблема с тем, что образ жизни человека становится малоподвижным, и в большинстве случаев человечество переходит на такую замечательную услугу, как доставка еды, что опять же увеличивает времяпрепровождение за устройством. Во время просмотра фильма или же нервной работе, которая сейчас на 86 % связана с компьютером и интернетом, у людей часто возникает чувство голода, а во время работы мы теряем счет съеденному количеству пищи, что опять же ведет к лишнему весу. Поэтому диетологи рекомендуют реже кушать во время работы или просмотра кино, чаще гулять и позволять организму «отдохнуть» от уже такого привычного и незаменимого гаджета.

Ухудшение концентрации. Как сообщают разработчики смартфонов и планшетов, данные устройства были задуманы как средство повышения продуктивности, так как множество функций, объединённых на одном устройстве, должно позволить выполнять несколько задач одновременно. Но в связи с тем, что пользователи чаще всего используют интернет в разных целях, то и получают лишенный последовательности поток информации, что может привести к быстрой утомляемости.

Воздействие на мозг. Большое количество ученых проводили исследования воздействия интернета на мозг человека, и многие утверждают, что воздействие интернета на мозг аналогично воздействию алкоголя и наркотических веществ.

Воздействие на иммунитет. Ученые из Британского университета провели исследования и выявили, что интернет-зависимость подрывает иммунитет организма человека, а также, что люди, зависимые

от интернета, намного чаще болеют гриппом и простудой. Отмечается повышенная тревожность и частое ощущение стресса. Кроме того, у людей данного типа наблюдается скрытность и изолированность, что тоже сильно влияет на иммунитет.

Таким образом, можно сформулировать определенный перечень правил, позволяющий бороться с любыми видами зависимости, в том числе и от «всемирной паутины»:

- грамотно распланируйте свой день, постарайтесь максимально уменьшить использование интернета и гаджетов. Добавьте в список больше физической активности и занятий, которые вам интересны;
- поставьте перед собой цель проводить в интернете как можно меньше времени, желательно распланировать данное время;
- займитесь хобби, найдите повод встретиться с друзьями или близкими, это сократит ваше времяпрепровождение в интернете;
- расставьте приоритеты. Просто представьте, сколько мы теряем возможностей из-за неправильно расставленных приоритетов;
- избегайте приложений и сайтов, которые считаете проблемными. Если вы понимаете, что именно эта игра отнимает большое количество свободного времени, то лучше постараться избегать взаимодействий с ней; есть отличный совет — поставить будильник на определенное время, когда нужно завершить использование;
- используйте карточки с напоминанием. Карточки будут напоминать вам, что пора отдохнуть или сделать важные дела, это поможет вам бороться с зависимостью;
- посвятите больше времени спорту (некоторые рекомендации предлагает в работе Шеметова Е. Г., Мальгин Е. Л. [10]).

Кроме данного перечня дел, следует формировать культуру безопасности человека [11], что является непростой задачей, которую следует решать комплексно по многим направлениям [12]. Если же у вас возникли трудности, то необходимо обратиться в группу психологической помощи. Специалист будет сопровождать вас на всех этапах борьбы с зависимостью, а также вам могут предложить семейную терапию, что является отличным методом борьбы с недугом.

Список литературы

1. Боброва В. В. К вопросу о безопасной организации рабочих мест с персональными компьютерами // Юность и Знания — гарантия успеха — 2018: сборник научных трудов 5-й Международной молодежной научной конференции. В 2-х томах / отв. ред. А. А. Горохов. — 2018. — С. 140–143.
2. Шеметова Е. Г., Шуришалова С. А., Усманова А. Е. К вопросу создания безопасных условий труда для пользователей персональных компьютеров в университете города Новосибирска. // Качество продукции: контроль, управление, повышение, планирование: сборник научных трудов 3-й Международной молодежной научно-практической конференции: в 2 томах. — 2016. — С. 354–357.
3. Пятков И. Ф., Тимченко Д. А., Шеметова Е. Г. Влияние производственных условий на качество и безопасность труда // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых — 2018»: материалы 7-й Международной молодежной научной конференции (13–14 ноября 2018 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 4-х т. Т. 4. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2018. — С. 6265.
4. Баркаръ А. П., Шеметова Е. Г. Актуальные вопросы охраны труда и безопасности персонала на производственных объектах // Наука молодых — будущее России»: материалы 3-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых (11–12 декабря 2018 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 6 т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2018. — С. 156–159.
5. Шеметова Е. Г., Баранов И. С., Буракова Н. А. Исследование работоспособности студентов в зависимости от факторов внешней среды // Будущее науки — 2019: материалы 7-й Международной молодежной научной конференции (25–26 апреля 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 6 т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2019. — С. 223–226.
6. Шеметова Е. Г., Мальгин Е. Л., Фукс А. В. Система 5S как система управления безопасностью труда // Журнал Безопасность жизнедеятельности. — 2019. — № 12 (228). — С. 17–23.
7. Тощакон К. И., Тощакон А. А., Шеметова Е. Г. Обеспечение безопасных условий труда предприятий общественного питания на примере семейно-развлекательного центра «Остров сокровищ» // Наука молодых — будущее России: сборник научных статей 3-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых. В 6 т. — 2018. — С. 193–196.
8. Шеметова Е. Г., Иванова С. С., Багдасарян А. Г., Морозов Н. В. Актуальность проблемы создания безопасных рабочих мест студентов // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее: сборник научных статей 2-й Всероссийской научной конференции (17–18 октября 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 4 т. Т. 3. — Курск, 2019. — С. 388–392.
9. Куприянова А. А., Пищулина Е. С., Шеметова Е. Г., Мальгин Е. Л. Влияние факторов производственной среды на работоспособность студента // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее: сборник научных статей 2-й Всероссийской научной конференции

- (17–18 октября 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 4 т. Т. 3. — Курск, 2019. — С. 335–339.
10. Шеметова Е. Г., Мальгин Е. Л. Культура безопасности жизнедеятельности: проблемы в содержании образования // Образование и проблемы развития общества: сборник научных статей Международной научно-методической конференции. — 2019. — С. 87–91.
 11. Мальгин Е. Л., Шеметова Е. Г. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности студентов как направление патриотического воспитания // Среднее профессиональное образование. — 2016. — № 1. — 9–12.
 12. Коржов В. И., Шеметова Е. Г. Здоровье и здоровый образ жизни — основа безопасности студента СибУПК // Молодежь и XXI век — 2018: материалы VIII Международной молодежной научной конференции. В 5 т. / отв. ред. А. А. Горохов. — Курск, 2018. — С. 42–45.

УДК 006.811

О БЕЗОПАСНОМ И ЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РОБОТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Н. В. Дорофеева, ст. преподаватель

И. С. Силантьев, ст. преподаватель

В. В. Боброва, обучающийся

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье исследуются аспекты использования роботов в сфере строительства; анализируется рынок их применения в сфере строительства предприятий сельского хозяйства и АПК; рассматриваются вопросы обеспечения строительной отрасли средствами автоматизации и роботизации; анализируются данные по замене ручных работ в сельском хозяйстве роботизированным трудом. Предлагается анализ данных рынка по внедрению роботов-строителей в производственную деятельность сельскохозяйственных предприятий.

Ключевые слова: строительство, безопасность, эффективность, сфера деятельности, сельскохозяйственные предприятия, роботы, робототехника.

Строительством занимались наши предки, возводя свое жилище. Однако до сих пор многие строительные работы проводятся с использованием тяжелого физического труда, развитие строительной индустрии продвигается медленно, что выражается в экономической низкой эффективности; экологической и безопасной несостоятельности данной отрасли. В работе Е. Г. Шеметовой,

А. В. Богатовой исследуется состояние рабочих мест путем проведения специальной оценки условий труда: изучаются и оцениваются опасные и вредные факторы, имеющиеся на производстве [1]. Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний, влияние условий на качество и безопасность труда, причинно-следственная связь установлены И. Ф. Пятковым, Д. А. Тимченко [2].

Актуальные вопросы охраны труда и безопасности персонала на производственных объектах изучали А. П. Баркаръ, Е. Г. Шеметова [3].

Я. А. Зайков, Д. В. Мороз для решения данных вопросов считают необходимым использование статистических и социологических методов анализа производственного травматизма на АПК [4].

Е. Г. Шеметова, Е. Л. Мальгин предлагают на предприятиях АПК и сельскохозяйственных предприятиях внедрять 5S-систему управления безопасностью труда, которая позволит бережно относиться к работнику и грамотно организовывать сферу производства [5]. Однако без средств механизации, автоматизации и роботизации достичь оптимальных условий труда, повышения эффективности и безопасности процессов трудовой деятельности невозможно.

Что касается предприятий агропромышленного комплекса (АПК) и сельскохозяйственных предприятий, которые располагаются географически невыгодно, то в данном контексте необходимо решать вопросы повышения эффективности возведения самих объектов с привлечением перспективных методов и средств. Вопросами обеспечения качества переработки растительного сырья занимались А. А. Ордин, Е. Г. Кузнецова Е. Г. и др. [6]. Е. Г. Кузнецова, А. В. Петрова полагают, что вопросы технологии переработки и хранения растительного сырья изучаются параллельно с аспектами быстрого и качественного возведения строительных объектов и сооружений, с использованием современных роботизированных технологий [7, 8].

Стремительные изменения в строительной отрасли связаны с увеличением потребительского спроса, обеспечением безопасности в связи с увеличением темпов роста возводимых объектов, поэтому ежедневно проходит огромная работа специалистов в данной сфере.

Объект исследования — строительная площадка по возведению сельскохозяйственного комплекса рп Колывань НСО.

Методы исследования — статистические, прогностические.

Область исследования — строительство сельскохозяйственных объектов.

Строительная площадка — территория, имеющая четкие границы, на которой осуществляются работы по строительству. Сложные условия внешней среды; многоплановые строительные работы требуют подключения не только средств малой механизации, современного оборудования, но и автоматизации и роботизации процессов производства, перемещения объектов, возведения сооружений.

Сфера применения робототехники широка и предполагает следующее:

- роботизация и цифровое проектирование BIM (информационное моделирование здания, или информационная модель здания) и роботизация операций;
- замена ручного труда на стройке с помощью телеуправляемых роботов;
- автоматизация процессов строительства;
- увеличение скорости возведения строительных объектов и сооружений.

В процессе строительства часто возникают сложности из-за неточных расчетов при проектировании строительного объекта, несогласованности с подрядчиками или с поставщиками; из-за низкой трудовой и технологической дисциплины работников, недостаточной квалификации персонала. Это оказывает большое влияние на производительность строительных работ, на сроки возведения строительных объектов, отрицательно сказывается на качестве документации и циклах проверки.

Информационная модель здания (технология BIM) позволяет изменить подход к строительной конструкции, когда здание рассматривают в комплексе как единое целое. Предъявляются общие требования к архитектурно-строительной, технической, экономической документации; правилам возведения объекта и нормам его оснащения. Согласно компьютерной базе данных, разрабатывается трехмерная модель здания, где каждому элементу модели присваивается идентификационный номер. При этом, изменяя один параметр, нет необходимости вручную переделывать все остальное,

система сама справляется с данной задачей, включая график строительных работ, спецификацию объекта, все чертежи.

Перспективами использования Building Information Modeling или Building Information Model являются:

- снижение количества переделок вследствие ошибок;
- увеличение в два раза точности установки объекта;
- высококачественное выполнение модели строения;
- экономия времени и, следовательно, средств на строительство;
- ускорение графика по датам выполнения задач;
- автоматическое управление процессами строительства и минимизация отходов;
- исполнение на высокопрофессиональном уровне сложных геометрических форм.

Фирма Swinerton Builder применила программное обеспечение Tekla Structures/LM80 впервые, соединила его с программным обеспечением Trimble LM80. Это упростило задачу получения точной информации на местах и позволило стать национальным лидером в области применения методов информационного моделирования зданий (BIM) и 3D-моделирования и планирования. 162 строительных объекта было охвачено данной технологией:

- площадь строительства порядка 50 000 000 квадратных футов;
- стоимость объекта — более одиннадцати миллиардов долларов.

Примером использования технологии BIM являются — высочайшее здание в Юго-Восточной Азии — небоскреб Landmark 81.

Сегодня массово применяются роботы 3D-печати, которые могут построить одноэтажные здания и возвести здания по заданию заказчика. Однако имеющийся недостаток данных роботов (слабая прочность и недостаточная автоматизация) не позволяет им устанавливать арматуру, проводить коммуникации и заливать бетон, что приходится делать вручную.

Предприятие VP-Technology работает над строительной методикой проекта «Технология вертикальной печати» — это возведение многоэтажных несущих конструкций. В данном случае система печатает целое здание, безопасное с конструктивной точки зрения, выполняя эту работу, основываясь на сумме программ инструкций.

Достоинства Технологии вертикальной печати:

- производительность такой системы может достигать четырех метров в сутки, ежедневно по одному возводимому этажу;
- снижаются затраты на логистику, т. к. процесс максимально автоматизирован (подвозятся напечатанные модули, бетон и арматура);
- сокращение сроков строительства более чем в три раза и сокращение стоимости каркаса многоэтажного здания на 50 %;
- численность персонала сокращается в 3 раза.

Недостатки:

- требуются сотрудники более высокой квалификации.

Строительные роботы для кладки кирпичей.

Предприятие Construction Robotics (США) впервые разработало робота с именем Semi-Automated Meson.

Предприятие Fastbrick Robotics (Австралия) разработало робота-каменщика Hadrian X для кирпичной кладки, который может осуществлять автоматическую загрузку, операции резки и укладки кирпичей в целях возведения сооружения полностью.

Достоинства:

- повышается скорость проведения работ (в сутки вручную — 500 кирпичей, роботы — 3000);
- нет нужды в обеденных перерывах;
- улучшается качество выполняемых работ.

Роботы для установки строительных материалов, их нарезки, укладки и перемещения.

Фирма FANUC Robotics использует для резки, укладки на поддоны и упаковки строительных материалов роботов. Например: в 1 минуту выполняется нарезка, укладка в коробки и поддоны 42 метра изоляционных плит и осуществляется ламинирование 67 штук. Компания GGRgroup (Великобритания) разработала робота Geko PV+ «тяжеловес» Oskar, который поднимает грузы весом в тысячу килограммов, устанавливает большие стеклянные и сэндвич-панели.

Достоинства:

- повышение производительности труда;
- увеличение скорости процесса;
- точность проведения операций;
- выполнение работы с минимальными потерями времени и ресурсов.

Роботы для сноса сооружений и зданий. Фраунгоферовский институт (Германия) разработал робота-экскаватор IOSB BoB, который может предотвращать действие опасности на людей, аккумулирует сведения об окружающей среде датчиками, передвигается свободно по территории, огибая препятствия, используя специальный алгоритм движения.

Достоинства:

- обеспечение безопасности работ разрушения зданий;
- экономия финансовых средств и человеческих ресурсов;
- роботы-сносчики занимают около 85 % рынка;
- утилизация мусора после сноса

Вывод: робот-кран, подъемник-робот, робот-трактор — то, что уже создано и нашло отражение в строительной индустрии. Перспектива, которую открывает роботизация, захватывающая и многогранная, но уже не фантастическая и имеет реальный фундамент для будущего.

Список литературы

1. Шеметова Е. Г., Богатова А. В., Буракова Н. А. Проведение СОУТ на предприятиях — залог обеспечения безопасности труда // Молодежь и системная модернизация страны: материалы 4-й Международной молодежной научной конференции студентов и молодых ученых (21–22 мая 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 6 т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2019. — С. 122–125.
2. Пятков И. Ф., Тимченко Д. А., Шеметова Е. Г. Влияние производственных условий на качество и безопасность труда // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых — 2018: материалы 7-й Международной молодежной научной конференции (13–14 ноября 2018 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 4-х т. Т. 4. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2018. — С. 62–65.
3. Баркарь А. П., Шеметова Е. Г. Актуальные вопросы охраны труда и безопасности персонала на производственных объектах // Наука молодых — будущее России: материалы 3-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых (11–12 декабря 2018 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 6 т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2018. — С. 156–159.
4. Шеметова Е. Г., Зайков Я. А., Мороз Д. В. Использование методов анализа производственного травматизма на АПК // Будущее науки — 2019: материалы 7-й Международной молодежной научной конференции (25–26 апреля 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 6 т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2019. — С. 219–222.

5. Шеметова Е. Г., Мальгин Е. Л., Фукс А. В. Система 5S как система управления безопасностью труда // Журнал Безопасность жизнедеятельности. — 2019. — № 12. — С. 25–27.
6. Ордин А. А., Кузнецова Е. Г. Динамика качества лука победного при кратковременном хранении // Хранение и переработка сельхозсырья. — 2006. — № 11. — С. 27–30.
7. Шеметова Е. Г., Петрова А. В. Технология переработки и хранения растительного сырья // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. — 2012. — № 2 (3). — С. 35–39.
8. Кузнецова Е. Г. Исследование возможности применения холодильной технологии и оборудования для замораживания *Allium victorialis* L. // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. — 2011 (1). — № 1. — С. 167–170.
9. Бабич А. В., Баранов А. Г., Калабин И. В. [и др.]. Промышленная робототехника / под ред. Я. А. Шифрина. — М.: Машиностроение, 1982. — 415 с.
10. Загороднюк В. Т., Паршин Д. Я. Строительная робототехника. — М.: Стройиздат, 1990. — 269 с.

УДК 578.834/616.24

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РАМКАХ ИСТОРИЧЕСКОГО АСПЕКТА

Ю. М. Каниболоцкая, канд. биол. наук, доцент

К. А. Бахерова, обучающийся

А. В. Галкина, обучающийся

Н. В. Морозов, обучающийся

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье представлены сведения о биологической опасности коронавируса. Исследованы основные аспекты, связанные с источником инфекции, причинами возникновения; приведены мировые статистические данные о масштабах распространения; предложены меры обеспечения безопасности людей, а также основные профилактические мероприятия.

Ключевые слова: коронавирус, инфекция, меры профилактики, безопасность, масштабы распространения.

Актуальность данных исследований состоит в том, что мир столкнулся с новым видом вируса. Так ли это на самом деле? Известны ли человечеству вспышки заболеваний, возбудителями которых являлись подобные коронавирусу? Есть ли панацея от коронавирусу?

В данной статье приведены основные аспекты, связанные с обеспечением биологической безопасности человечества.

В настоящее время известна масса вирусов, которые оказывают влияние на все живое на Земле: растения, насекомых, животных и человека. Человек восприимчив ко многим заболеваниям, инфекциям и вирусам.

Объект исследования — коронавирусная инфекция.

Методы исследования — статистические, прогностические.

Область исследования — безопасность жизнедеятельности.

Со временем стало известно, что не все инфекционные заболевания вызваны патогенами, изученными людьми и открытыми на тот момент. Вирус — это самое простейшее из живущих микроорганизмов на нашей планете. Ученые выяснили, что вирусы окружают нас повсюду, и каждая клетка любого организма несет в себе отпечаток встречи с ними. Разнообразие вирусов в живой природе настолько велико, что подсчитать количество вирусных клеток в природе просто не возможно. Когда точно вирусы появились на Земле, выяснить не возможно, но существует несколько гипотез их происхождения. Согласно одной из них, вирусы могут являться потомками бактерий или одноклеточных организмов, претерпевших дегенеративную эволюцию. Вторая гипотеза подразумевает, что вирусы это потомки доклеточных форм жизни. Согласно третьей гипотезе, вирусы произошли от генетических структур-ретротранспозонов, способных путешествовать по геномам.

Вплотную изучением вирусов, их структурой и способом обнаружения занялись лишь в 18 веке. Европейские ученые заинтересовались феноменом вакцинации людей от натуральной оспы способом прививания коровьей оспы. Вирус натуральной оспы стал первой реальной угрозой для всего человечества. Натуральная оспа — высокозаразная инфекционная болезнь, которую вызывают два вируса: *Variola major* и *Variola minor*. Оспа — одна из древнейших вирусных инфекций, известных человеку. История насчитывает множество эпидемий этого вируса еще до нашей эры. Оспа характеризуется тяжелым течением, сыпью на коже и слизистых. Борьба с этой болезнью стали с помощью вариоляции. Прививки оспенного гноя больного натуральной оспой, что вызывает болезнь в легкой

форме. В 1765 году врачи заметили, что вакцинация коровьей оспой защищает человека от заражения натуральной человеческой оспой.

После экспериментов над заключенными вакцинация, таким образом, стала обязательной для армии и флота в Лондоне и Северной Америке. Позже такой способ защиты от оспы распространился на всю Европу. В России оспа была не редкостью, но первое упоминание было лишь в 1653 году. Первые прививки от оспы в России были сделаны во время правления Екатерины II. В 1924 году вышел закон об обязательном оспопрививании. Болезнь была почти полностью истреблена к концу двадцатого века во всем мире, но с возникновением движения «Против прививок» вспышки оспы начали возникать вновь.

После обнаружения вируса натуральной оспы ученые заинтересовались другими болезнями. Французский химик и микробиолог Луи Пастер предполагал, что патоген, вызывающий такую болезнь, как бешенство, настолько мал, что разглядеть его в микроскоп невозможно. Российский биолог Дмитрий Ивановский в 1892 году употреблял фильтр Шамберлана для исследования агента, известный сейчас как вирус табачной мозаики. Эксперимент Ивановского показал, что после фильтрации экстракт зараженных листьев сохраняет инфекционные свойства, которые, по некоторым предположениям, вызваны токсином, производимым бактериями. Ивановский не стал развивать эту теорию. В 1898 году, повторив эксперименты Дмитрия Ивановского, микробиолог Мартин Бейеринк пришел к выводу, что инфекционный материал, прошедший через фильтр, в действительности является новой формой заразного агента, который размножается лишь в делящихся клеточках. Опыты Бейеринка не определили новый инфекционный агент, который он назвал *Contagium vivium fluidum*, как частицу. Он был уверен, что «вирус» жидкий. Эту теорию опроверг Уэнделл Стэнли и доказал, что вирус является частицей. После детального изучения вновь открытого патогена выяснили, что вирус состоит из белковой оболочки и нуклеиновой кислоты, в которой содержатся вирусные гены. Все вирусы делятся на два вида ДНК-вирусы и РНК-вирусы.

Вирус бешенства был описан еще в древнегреческой мифологии в виде божества безумия — Лисса. Демокрит в пятом веке до нашей

эры описал собачье бешенство, а в первом веке до нашей эры Корнелий Цельс выявил аналогичное заболевание у человека, вызванное укусом собаки. Крупные эпидемии бешенства среди собак и волков были в 1271 году в Германии, 1500 году в Бельгии и Испании, в 1590 году во Франции. В 18–19 веках крупнейшая эпизоотия прошла по всем странам Европы, Америки, Азии и Африки.

Для человека вирус бешенства достаточно опасен, но излечим, так как вакцину от этого заболевания изобрел еще в 1885 году Луи Пастер. Со временем вакцина была доработана, усовершенствована и обычно используется в сочетании с антирабическим иммуноглобулином и антирабической сывороткой. Срочная вакцинация сразу после выявления вируса в крови человека обычно позволяет предотвратить симптомы заражения и вылечить его. Симптомы болезни чаще всего имеют три этапа:

Первый этап длится один-три дня и сопровождается повышением температуры до 37–37,3 градусов Цельсия, плохим сном, беспокойством, угнетенным состоянием и болезненным ощущением в месте укуса.

Второй этап длится один-четыре дня и выражается в сильном и резком повышении чувствительности к малейшим раздражителям, таким как яркий свет, различные звуки и шум, который вызывает судороги конечностей. Появляются аэрофобия, галлюцинации, гидрофобия, бред, чувство страха, повышенное слюноотделение и агрессия.

Третий этап — параличей или мнимого благополучия. Наступает паралич нижних конечностей, глазных мышц и скуловых мышц. Начинает проявляться аппетит к опасным, острым и несъедобным предметам. Человека как личности уже не существует. Смерть вызывает паралич дыхательных мышц.

Продолжительность болезни обычно пять-восемь дней, но иногда десять-двенадцать дней и зависит от глубины и места укуса, длительности инкубационного периода, который бывает от десяти дней до трех месяцев.

Вирус Эбола — вирус из семейства филовирусов, вызывающий геморрагическую лихорадку Эбола. Эбола, в особенности тип *Zaire ebolavirus*, был обнаружен в 1976 году в бассейне реки Эбола

Республики Заир и стал виновником серьезных эпидемий. Вирус открыт относительно недавно, но уже привел к нескольким эпидемиям. Род вируса Эбола подразделяется на пять видов, но для человека опасны только четыре вида. Это — *Zaire ebolavirus*, имеет самый большой процент летальных исходов, *Sudan ebolavirus*, *Reston ebolavirus*, *Tai Forest ebolavirus*, *Bundibugea ebolavirus*.

Вирус Эбола передается при прямом контакте с кровью, жидкостями, выделениями и органами зараженного человека. Инкубационный период длится от двух до двадцати одного дня. Для лихорадки Эбола свойственно неожиданное повышение температуры, слабость, боль в мышцах, рвота, диарея, нарушение функций почек и печени. Также внутренние и внешние кровотечения. Вакцины для человека пока нет, но первая вакцина от вируса Эбола (VSV-ZEBOV) проходит 3 этап клинических испытаний.

Вирус иммунодефицита человека — один из часто встречающихся вирусов во всем мире, вызывает неизлечимую болезнь — ВИЧ-инфекцию. Вирус поражает клетки иммунной системы организма. Вирус иммунодефицита был открыт в 1983 году в 2-х государствах — во Франции в Институте Пастера под управлением Люка Монтанье и в Государственном институте рака в США под руководством Роберта Галло. Вирус передается при незащищенном половом акте и при контакте с кровью, если кожа или слизистые здорового человека повреждены. Также заразиться можно при использовании зараженных игл и шприцов, при переливании крови, уязвим плод во время беременности, если больна мама, при родах и грудном вскармливании.

В заболевании выделяют различные этапы протекания, все требуют собственных методик терапии, но надежных случаев исцеления пока нет. Основным орудием излечения СПИД является высокоактивная антиретровирусная терапия (ВААРТ), назначаемая пожизненно и требующая ежедневного приема комплекса препаратов. Насыщенность этого рода терапии располагается зависимо от вирусной перегрузки. Другими словами, пациент должен наблюдаться у доктора и часто сдавать кровь на изучение наличия вируса, а также общий и биохимический анализы для уточнения состояния организма, аппаратные исследования внутренних органов с целью раскрытия туберкулеза или других поражений. Терапия подбирается

на базе результатов этих исследований, но всецело не отменяется никогда. При развитии вторичных болезней, постоянно сопутствующих стадии СПИД, добавочно назначается соответствующее лечение, которое могут отменить после преодоления проблемы. В процессе заболевания у 1-го человека в итоге мутации появляются новые штаммы вируса, которые различаются методом заражения и скоростью развития. Запущенная ВИЧ-инфекция вызывает такое заболевание, как синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД).

Несмотря на то, что сейчас ВИЧ не излечим, чтобы болезнь не погубила человека через 9–11 лет, необходимо проходить антиретровирусную терапию. При проведении терапии инфицированный человек может прожить до 70 лет и вести нормальный образ жизни и даже родить здоровых детей. После начала терапии таблетки необходимо принимать каждый день в одно и то же время в течение всей жизни. Если прекратить терапию, то болезнь может усугубиться, мутировать и привести к необратимым последствиям (СПИД). Курс терапии достаточно дорогой, но в России лекарства для ВИЧ-больных предоставляются государством. Согласно данным Федерального СПИД-центра в России на 1 января 2019 года зарегистрированных ВИЧ-больных 1 326 339 человек и с каждым годом зараженных становится все больше.

Один из недавно открытых вирусов — коронавирусы. Он достаточно плохо исследован, не предсказуем и на данный момент неизлечим. Коронавирусы — семейство, включающее 40 видов РНК-содержащих вирусов. К болезням, вызванным коронавирусом, относятся: атипичная пневмония, ближневосточный респираторный синдром и пневмония нового типа. В 1965 году зарегистрирован первый заболевший коронавирусом человек. В течение 37 лет вирус не привлекал исследователей, до вспышки атипичной пневмонии в 2002–2003 годах в Китае. В 2012 г. были зарегистрированы первые вспышки ближневосточного респираторного синдрома. В 2015 годы вспышка этого синдрома была обнаружена в Южной Корее. В декабре 2019 года была зафиксирована новая вспышка пневмонии в Китае, вызванная новым вирусом. Источником инфекции может быть больной человек или животное, также коронавирус передается воздушно-капельным путем.

Вирусы намного старше населения земли и намного лучше адаптированы к жизни на нашей планете. Постоянно подстраиваясь и изменяясь вместе с наружной средой, они, как и раньше, остаются небезопасными нашими неприятелями, невзирая на развитие медтехнологий и скопленные населением земли познания. И все 10 лет мы обнаруживаем нового небезопасного противника. Однако некоторые из них удается одолеть.

Нельзя сбрасывать со счетов коронавирус как форму биологического терроризма. Как известно, из всех видов биологическое оружие является наиболее эффективным по своему охвату населения и, следовательно, отличается огромным количеством жертв и пострадавших. В статье А. В. Каргиной поднимается данная проблема [1].

Занятия спортом укрепляют физически. В. И. Коржов обозначил основные аспекты занятия тайским боксом; раскрыл особенности овладения этим видом спорта, предложил мероприятия для достижения высокого положительного результата [2]. Что касается производственных условий, необходимо соблюдать санитарию и гигиену на рабочих местах; для улучшения условий труда использовать комплексный подход, а также систему 5S, что предложено Е. Л. Мальгиным, Е. Г. Шеметовой [3].

Как мы считаем, для достижения положительного результата в борьбе с коронавирусом, необходимо формировать личность безопасного типа, что является непростой задачей в системе образования, является процессом длительным, сложным и недостаточно эффективным. Интегрированная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» не может решить эту задачу без использования комплексного подхода в формировании культуры безопасности жизнедеятельности [4].

Список литературы

1. Каргина А. В., Юрченко А. О., Буракова Н. А., Шеметова Е. Г. Чрезвычайные ситуации социально-политического характера: терроризм в России // Молодежь и системная модернизация страны: материалы 4-й Международной молодежной научной конференции студентов и молодых ученых (21–22 мая 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 6 т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга» 2019, — С. 47–50.

2. Коржов В. И., Шеметова Е. Г. Здоровье и здоровый образ жизни — основа безопасности студента СибУПК // Молодежь и XXI век — 2018: материалы VIII Международной молодежной научной конференции (09–10 ноября 2017 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 5 т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2017. — С. 42–45.
3. Шеметова Е. Г., Мальгин Е. Л., Фукс А. В. Система 5S как система управления безопасностью труда // Журнал Безопасность жизнедеятельности. — 2019. — № 12. — С. 17–23.
4. Мальгин Е. Л., Шеметова Е. Г. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности студентов как направление патриотического воспитания // Среднее профессиональное образование. — 2016. — № 1. — С. 9–12.

УДК 502.1/5:711.4

К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИИ

В. Ю. Листков, канд. с.-х. наук

Н. А. Максимова, обучающийся

Е. В. Винокурова, обучающийся

К. А. Якобчук, обучающийся

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье рассмотрены экологические проблемы окружающей среды. Проанализированы причины сложной экологической обстановки, выявлены пути решения данной проблемы.

Ключевые слова: окружающая среда, безопасность, экологическая составляющая, природоохранные технологии.

Проблема экологической безопасности занимает одно из основных положений в ряде ведущих стран мира, в том числе и в Российской Федерации. В основном документе страны на данный момент закреплено право граждан на благоприятную окружающую среду (ст. 42 Конституция РФ). Данный факт свидетельствует о признании государством роли экологической составляющей статуса личности. Потому что именно он играет немаловажную роль в его общем социальном статусе и статусе государства. Любое государство, провозглашающие себя социальным объектом, заявляющее о своей политике, направленной на обеспечение достойной жизни своих

граждан, не может не заботиться о включении экологических прав и позиций в общечеловеческие обязательные ценности.

Обострение данной проблемы приобрело глобальные масштабы относительно недавно. Связано это с научно-техническим прогрессом. Быстрый рост промышленности не позволил решить проблему сырьевых ресурсов. Из всех видов ресурсов на первом месте по росту потребностей, по увеличению дефицита стоит пресная вода. 71 % всей поверхности планеты занято водой, однако пресная вода составляет лишь 2 % общего количества, почти 80 % пресной воды находятся в ледовом покрове Земли.

Объект исследования — экологическая обстановка.

Методы исследования — статистические, прогностические.

Область исследования — безопасность жизнедеятельности.

В целом на хозяйственно-бытовые нужды изымается 10 % речного стока планеты. Из них 5,6 % расходуется безвозвратно. То же следует и из доклада Комиссии ООН по проблемам окружающей среды. Прогноз развития человечества до 2032 г. выглядит весьма неутешительно. Из-за воздействия человеческой деятельности на планете произойдут необратимые изменения. Будет так или иначе деформировано более 70 % земной поверхности, безвозвратно утеряно более 1/4 всех видов животного и растительного мира.

Загрязненная питьевая вода может вызывать различные заболевания, такие как холеру, полиомиелит, тиф и дизентерию. Не стоит забывать про химические вещества, которые влияют на состояние здоровья и могут повлечь за собой даже смерть, о чем неоднократно сообщал Роспотребнадзор. Повышенное содержание хрома, ртути, аммиака, нитратов, железа, фтора может создать проблемы дерматического характера, заболевания органов пищеварения, крови и нервной системы [1].

Электростанции, заводы, автомобили ежегодно выбрасывают в атмосферу почти 20 миллиардов тонн углекислого газа, половина из которого там и остается. В результате чего создается парниковый эффект, при котором температура нижних слоев атмосферы планеты повышается. По наблюдению ученых, температура воздуха продолжает возрастать с начала 20 века примерно на 0,74 °С. Что непременно со временем приведет к таянию ледников и, как следствие,

повышению уровня мирового океана, под влиянием чего начнут происходить многочисленные наводнения, засухи в различных областях планеты.

Что касается производственных выбросов, необходимо использовать безопасные технологии, например, в сфере холодильного производства, заменять фреоны и аммиак на более безопасные источники холодильной промышленности. Ведь данный метод замораживания широко используется для сохранения полезных качеств растительного сырья как наиболее перспективный [2].

Но помимо промышленных имеются и иные виды воздействия на окружающую среду, к примеру, такие как демографическое перенаселение, что в свою очередь может плачевно отразиться на природе. При условиях, когда население планеты достигает неприемлемого уровня, в первую очередь с чем оно может столкнуться, — это с нехваткой ресурсов: воды, продовольствия и т. д. что истощает и без того ограниченные ресурсы. Для решения этой проблемы были разработаны различные виды химических удобрений почвы, с целью ускорения роста производства продуктов питания, однако это может отразиться негативно не только на окружающей среде, но и на потребителях данной продукции. Что впоследствии вызовет проблемы здоровья человека и в целом поставит вопрос о его жизнеспособности.

В 2019 году всерьез встал вопрос о вымирании пчел. Причиной могли послужить пестициды. Несмотря на то, что Евросоюз с 2018 года полностью запретил использование трех видов неоникотиноидов — инсектицидов, которые призваны уничтожать тлю и других вредных насекомых, некоторые недобросовестные фермеры продолжили их использование. Что впоследствии привело к активному вымиранию пчел. Это в первую очередь грозит существенным сокращением таких продуктов питания, как: мед, фрукты, молочные продукты. Затем возникнет дефицит хлопка, и людям придется опылять растения самим, что будет весьма проблематично.

Именно под влиянием вышеперечисленных факторов государства вынуждены ежегодно затрачивать существенную часть бюджета страны для недопущения усугубления данных проблем.

По одной только Новосибирской области государственной программой «Охрана окружающей среды» в период с 2015 по 2021 г.

был выделен общий объем финансирования, который составил 1 299 516,7 тыс. руб.

В данной программе были отражены следующие цели:

- улучшение экологической обстановки в Новосибирской области;
- развитие водохозяйственного комплекса Новосибирской области;
- обеспечение устойчивого существования и устойчивого использования охотничьих ресурсов, сохранение биологического разнообразия.

Мерами по охране окружающей среды может выступать:

- создание заповедников, национальных парков (на данный момент в РФ действует 49 национальных парков, суммарная площадь которых составляет 21,29 млн га);
- борьба с браконьерством (уголовная ответственность и штрафы (ст. 258 УК РФ));
- ограничение выброса мусора (для этого были созданы особые меры по переработке, утилизации отходов);
- разработан новый метод рециклинг, который представляет собой процесс возвращения отходов в процесс техногенеза.

С целью решения анализируемой проблемы необходимо соблюдение следующих принципов: использование альтернативных источников энергии; возрождение натурального хозяйства; сокращение сроков хранения продукции к уменьшению объёмов производства; отказ от клонирования как средства «рождения» человека; использование возобновляемых ресурсов; введение в образовательных учреждениях обязательного изучения предмета «Глобальные проблемы» [3].

Кроме того, необходимо воспитывать личность нового типа, культуру безопасности жизнедеятельности, чтобы каждый молодой человек осознавал всю меру ответственности перед своими близкими, знакомыми и человечеством в целом, что состояние земли — педосферы, атмосферы и гидросферы — лежит на нашей совести [4]. Без этого человечество будет жить на загрязненной им же планете. А ведь устранять последствия своих деяний гораздо сложнее, чем предупредить опасность.

Список литературы

1. Шеметова Е. Г., Федоров Д. С., Жолберов Е. В. Безопасность питьевой воды в городе Барабинске Новосибирской области // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых — 2019: материалы 8-й Международной молодежной научной конференции (13–14 ноября 2019 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 6 т. Т. 4. — Курск: ЗАО «Университетская книга», 2019. — С. 396–399.
2. Кузнецова Е. Г. Исследование возможности применения холодильной технологии и оборудования для замораживания *Allium victorialis* L. // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. — 2011. — № 1 (1). — С. 167–170.
3. Shemetova E. G., Gorlatov M. S. / Assessment of the sustainability of functioning of economy in emergency situations on the example of the hydroelectric power station, Novosibirsk // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых — 2017: сборник научных статей 6-й Международной молодежной научной конференции (09–10 ноября 2017 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 4-х т. Т. 3. — Курск: ЗАО «Университетская книга», 2017. — С. 307–309.
4. Мальгин Е. Л.; Шеметова Е. Г. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности студентов как направление патриотического воспитания // Среднее профессиональное образование. — 2016. — № 1. — С. 9–12.

УДК 006.88

НЕИОНИЗИРУЮЩИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ: ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Е. Л. Мальгин, канд. пед. наук, доцент

Н. В. Морозов, обучающийся

Е. Г. Шеметова, канд. техн. наук, доцент

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

Статья раскрывает представления о негативном влиянии неионизирующих излучений на биологическое вещество, отмечается значение радиоволн в жизни человека, предложены некоторые рекомендации по обеспечению безопасного использования оборудования и приборов.

Ключевые слова: ионизирующие излучения, неионизирующие излучения, сотовая связь, радиация.

Актуальность темы связана с использованием электромагнитной энергии, в частности, неионизирующих излучений

в жизнедеятельности и необходимостью представления об этом процессе, отрицательно воздействующем на биологические процессы.

Цель статьи — донести понимание о разнице между различными видами излучений, о тех вредных и опасных факторах, которые они несут, о важности и необходимости применения безопасных мер при использовании электронной техники и устройств. Из физики хорошо известно, энергия движется в пространстве частицами волнообразно. Это движение частиц и волн определяют как процесс электромагнитного излучения. Что такое электромагнитное излучение или электромагнитная волна, легко представить следующим примером. Брошенный в воду камень образует на ее поверхности излучающие круги волн. Это излучение в теории и на практике составляет разные области — ионизирующего и неионизирующего излучения.

Излучение ионизирующее — иначе «радиация, буквально, испускание лучей», связано с воспоминаниями о ядерных катастрофах: бомбардировкой Хиросимы и Нагасаки, с Чернобыльской катастрофой и авариями на Фукусиме. Создается при распаде, само или при принудительном разрушении, торможении — это потоки элементарных частиц, образующиеся путем деления ядра (лучи Хокинга, альфа, бета, гамма, рентгеновское излучение). В статье будет оцениваться неионизирующее излучение.

Помимо радиации, есть и второй вид излучения, неионизирующее излучение. Это вид электромагнитного разночастотного излучения, которое не является ионизирующим, т. е. не вызывает ионизацию атомов и молекул вещества.

Радиобиология неионизирующего излучения является одним из направлений радиобиологии. Радиобиология неионизирующих излучений изучает биологические эффекты электромагнитного излучения, преимущественно в диапазоне частот от 3 кГц до 300 ГГц.

«Неионизирующее излучение включает в себя оптическое, низкочастотное, радиочастотное излучение» [1], используется в работе радиопередающих и радиоприемных устройств, в телевизионной аппаратуре: радиолокации, радионавигации, сотовой связи, космической связи и т. д. Радиоволны делятся на длинные, средние SV, короткие KV, ультракороткие VHF, микроволновые (частота 3 кГц — 3000 ГГц). С уменьшением длины волны разрушающий эффект этого

типа излучения усиливается [3]. А сотовая связь в свою очередь является радиочастотным (радиоволновым) излучением.

Достаточно «опасен нагревательный эффект радиоволн микроволнового диапазона, энергия радиоволн поглощается «влажными» тканями и органами и превращается в тепловую энергию» [2]. В частности, к таким органам относятся мозг, глаза, половые железы, молочные железы, слизистые оболочки. Непрерывный нагрев этих тел приводит к росту клеток и опухолевым процессам.

Источниками неионизирующего излучения являются микроволновая печь, компьютер, телевизор, телефон. Самым опасным для человеческого организма является аккумулятор, так как это техническое устройство имеет непосредственное отношение к человеку. Волны радиочастоты, исходящие из трубки, поглощаются тканями головного мозга, сетчатки глаза.

Излучение и неактивность мобильного телефона оказывают влияние на нервную систему, поэтому на ночь категорически запрещено класть телефон под подушку или оставлять рядом с кроватью.

Самое главное, что воздействие радиации на организм проявляется в течение длительного периода времени — неионизирующее излучение медленно накапливается в тканях.

Например, опухоль слухового нерва возникает на стороне головы, к которой часто прикладывается сотовый телефон. В исследованиях, проведенных в Соединенных Штатах Америки почти за 100 лет, ученые выявили, что основной причиной опухолей головного мозга женщин стало действие сотового телефона.

Телефонные аппараты диапазона 3G и 4G, т. е. с частотой ($f =$ от 450 до 900 МГц), превышают длиной волны линейные размеры головы человека, увеличивая температуру, и создают «горячие» точки, в результате страдает память.

Мобильный телефон — это небольшая часть клеточной системы мобильной связи. Основанием, центральным элементом ее является базовая станция. Было установлено, что сотовые антенны излучают волны в узком секторе, направленном в сторону от дома, где находится антенна. «В непосредственной близости от излучателя уровень электромагнитного излучения не превышает фоновый, но антенна угрожает другим близлежащим домам, которые посылают сигнал» [4].

На этих принципах используется высокочастотное оружие, которое работает с $f=45$ ГГц в диапазоне СВЧ. «С помощью этого оружия можно превратить территорию в микроволновку и уничтожить живущих на ней людей. Электромагнитная пушка является тем процессором, который организует у человека полный паралич мышц» [9].

Воздействие радиочастотного излучения увеличивает вероятность возникновения рака и генетических изменений. Радиация стимулирует канцерогенные процессы в биологических тканях. В группу риска входят беременные женщины, дети и молодежь в возрасте 25–30 лет. У этих категорий лиц еще не произошло созревание клеток в организме. Как ни странно, пожилые люди в группу риска не включены, потому что они закончили цикл роста тканей и менее подвержены вредному воздействию радиоволн [4].

Таким образом, необходимо помнить, что все, что придумано цивилизацией, имеет обратную сторону медали, и использовать любые выгоды с умом, соблюдая все меры предосторожности.

На наш взгляд, необходимо дать некоторые рекомендации по поводу использования мобильной связи:

1) выбирая мобильное телефонное устройство, предпочтение отдавать менее мощным, а именно мощность излучения SAR — максимальная, может быть до 2 ватт/кг, чем новее модель, тем меньше неионизирующее излучение, современные телефоны имеют SAR = 0,42 до 0.2 ватт/кг, что значительно меньше допустимой;

2) использование телефона определяется настоящей необходимостью;

3) максимальное количество времени: «режим разговора», определено 1 часом в сутки, «режим непрерывности» не более 5 минут;

4) запрещать малолетним детям использовать сотовый телефон;

«Долгосрочные последствия хронического действия радиоволн: депрессия, гипертония, атеросклероз, нарушение беременности, ишемическая болезнь сердца, болезнь Паркинсона, мышечная атрофия, ухудшение самочувствия, общее быстрое старение организма» [7].

«Основные: защита временем, расстоянием, применение экранов для защиты рабочих мест от излучающих приборов, поглотителей

при изготовлении оборудования, выбор рациональных режимов работы и рабочего оборудования» [8].

Таким образом, согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам, «интенсивность суммарного излучения всего диапазона волн не должна превышать $10 \text{ Вт} / \text{м}^2$, а при локальном облучении рук — $50 \text{ Вт} / \text{м}^2$ » [6].

Список литературы

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов / отв. ред. А. А. Бирюков, В. К. Кузнецов. — М.: Проспект, 2014. — 400 с.
2. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для вузов / С. В. Белов. — М.: Юрайт, 2010. — 671 с.
3. Оноприенко М. Г. Безопасность жизнедеятельности. Охрана территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях / М. Г. Оноприенко. — М.: Форум, 2014. — 400 с.
4. Павлов В. Н. Безопасность: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В. Н. Павлов, В. А. Луканин, А. Е. Зенков [и др.]. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 336 с.
5. СанПиН 2.1.2.2645–10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902222351> (дата обращения: 18.02.2020).
6. СанПиН 2.2.4/2.1.8.055–96 (2011). Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ). Санитарные правила и нормы. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200001537> (дата обращения: 18.02.2020).
7. СП 2.6.1.2612–10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010). — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902214068> (дата обращения: 18.02.2020).
8. СП 2.6.1.1292–2003. Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/901860642> (дата обращения: 18.02.2020).
9. СанПиН 2.6.1.2800–10. Требования радиационной безопасности при облучении населения природными источниками ионизирующего излучения. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/902256355> (дата обращения: 18.02.2020).

**ОЦЕНКА ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕР
ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА
МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК**

Е. Г. Шеметова, канд. техн. наук, доцент

Е. Л. Мальгин, канд. пед. наук, доцент

Н. В. Морозов, обучающийся

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье представлены оценка вредных и опасных факторов, сравнительные позиции по вопросам безопасности и охраны труда старых мясоперерабатывающих предприятий и современных. Сформулированы практические рекомендации.

Ключевые слова: безопасность, гематофобия, гигиена, мясопереработка, производственная санитария, охрана труда, производственный травматизм, продукты убоя и первичной переработки скота, условия.

В закладке фундамента продовольствия страны первостепенное значение принадлежит агропромышленному комплексу (АПК) с его системой производства и переработки мяса. Однако самый высокий уровень травматизма традиционно наблюдается в агропромышленных компаниях, среди которых выделяются именно производственные. Статистика травматизма говорит о том, что «в 2006 году каждой пятой жертвой на производстве стал сотрудник АПК. На тот момент в Российской Федерации только 4 % объектов АПК соответствовали требованиям безопасности» [5]. С развитием технологий ситуация меняется в лучшую сторону, особенно с вводом в эксплуатацию как малых, так и крупных мясоперерабатывающих предприятий нового поколения. Практика показывает, что экономическая эффективность мясоперерабатывающих отраслей, их конкурентоспособность могут быть решены только в случае перехода их на новые современные, безопасные и безотходные технологии, при одновременном улучшении обеспечения безопасных условий труда, сокращении травматизма и заболеваний. Специфика производства связана с конкретными правилами безопасности,

производственной санитарии. В соответствии с правовыми и техническими требованиями, изложенными в ГОСТ, СНИП, СанПиН, задача состоит в том, чтобы оснастить производство новой технологией, внедрить в перерабатывающую промышленность проверенные технологии.

Цель исследования направлена на изучение сравнительных характеристик охраны труда в АПК, а именно цехов уоя и переработки скота старых мясокомбинатов и современных, т. е. нового производства: 1) сравнить состояние безопасности работников мясоперерабатывающих предприятий старого и нового типов; 2) рассмотреть процесс «человек — технологическое оборудование — продукты уоя и первичной переработки скота» [5]; 3) определить, «какие зоны в цехе уоя и первичной переработки травмоопасны» [5]; 4) выявить вредные и опасные факторы, влияющие на безопасность работника; 5) оценить эффективность организационных, санитарно-гигиенических, технических и психофизиологических механизмов и мер безопасности на убойных предприятиях; 6) сформулировать выводы и рекомендации для практики. Практическое значение имеют сравнительные характеристики; каковы «опасные зоны» и негативные последствия их воздействия; современные возможности и меры решения проблем охраны труда персонала. Цех уоя и переработки скота специфичен:

— особенность связана с его низкой автоматизацией и, «как следствие, конструктивной травмоопасностью (следствие структурной травмы — прим. авт.), от чего он максимально зависит от работника» [5], его психологических качеств: свойств, состояний, образований (знания, навыки, умения, компетенции); физического развития и здоровья, времени реакции;

— следовательно, работник является основным элементом системы «человек — технологическое оборудование — продукты уоя и первичной переработки скота» [5], который обладает специфическими свойствами, исходя из объективных и субъективных условий для класса взаимосвязанных причин опасностей: психологических, физических, профессиональных, случайных;

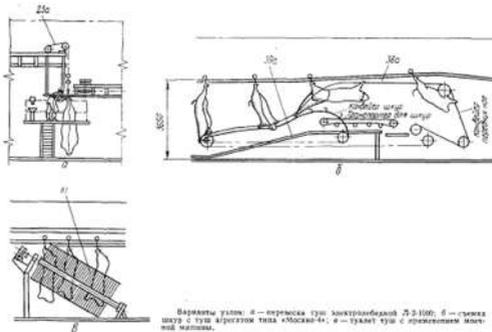
— среда, окружающая персонал цеха, достаточно «агрессивная, оказывает непосредственное влияние на проявление гематофобии (кровобоязни), приводит зачастую к потере внимания и к психосоматическим заболеваниям, вызывает стресс, производственные ошибки и травмы» [5].

В исследовании рассматривается комплекс мероприятий по охране труда, производственной санитарии и гигиене.

Использованы материалы: нормативной базы, документов, статистики, опыта предприятий нового типа, данных выборочных наблюдений. Методы исследования, связанные с изучением факторов, влияющих на уровень безопасности в цехах убой и переработки скота, строились на анализе статистики, документов, экспертных оценках. По словам исследователей, в частности Скворцова А. Н., Шкрабак Р. В., Посыпайко Ю. А. [3, 4, 5, 7]: «на предприятии имеются две наиболее опасных зоны: зона обескровливания; зона подвески туш, связанные с формированием и развитием дальнейших агрессивных действий факторов» (рис.); [5, 7].

1. *Зона обескровливания.* Сбор крови для пищевой промышленности невыгоден. «Если при обескровливании 1 туши скота, S опасности $= 5 \text{ м}^2$; то убой всех займет $S = 80-100 \text{ м}^2$ » [5, 7]. «Зона опасности составит 6,25 % от общей площади цеха и будет увеличиваться прямо пропорционально количеству туш» [5, 7]. Небольшие травмы в зоне обескровливания, возможны (рис.). Необходимо использовать для уменьшения опасности, совершенствования процесса безопасности технические решения, а именно систему сбора крови. При использовании более старой технологии кровь стекает на пол, на предприятиях нового типа устанавливают оборудование для сбора крови (специальные контейнеры), или кровь течет через специальный слив на полу, избегая застоя, что значительно снижает риск и травмы. Все сливы и стены нужно облицовывать плиткой или бетоном для облегчения мытья и дезинфекции.

Бокс убоя крупного рогатого скота



2. *Площадь подвески туш.* Как известно, туша крепится на потолочном конвейере у крупного рогатого скота в области скакательного сустава специальным крюком. Но по разным причинам может произойти ослабление и даже срыв туши с этого крепления. Туша крупного рогатого скота может весить достаточно много — сотни килограммов. «Из расчета, S опасности в зоне подвески составляет 30 м^2 , а участки убоя крупного рогатого скота имеют $S=80-100\text{ м}^2$, то S опасной зоны = $37,5\%$ от S цеха, она может увеличиваться прямо пропорционально количеству обработанных тушек крупного рогатого скота, что обусловлено движением тушек (полутушек) на конвейерной ленте» [5, 7]. Установлено, оценка риска зоны подвески туш (рис.) выявила опасности, которые могут повлиять на развитие серьезных происшествий, что подтверждено: «из 500 наблюдений обработки туш выявлено 130 потенциально опасных ситуаций (26 %), реализовано 23 из них (4,6 %) и 17,7 % от числа потенциально опасных ситуаций» [5, 7]. «62 % от общего числа травм произошло при оглушении; 17 % травм при подъеме подвески в пути; 13 % травм произошло при резке туш; 4 % при обескровливании» [5, 7]. В соответствии с требованиями ГОСТ [2] «общеподвесная конструкция для подвешивания туш должна быть устойчивой и достаточно поднятой над полом и стенами». На предприятиях нового типа крюк оставляют, но фиксируют тушу устройством, которое обеспечивает надежность ее на пути подвески, снижая риск падения и травм

в 7 раз, также создаются новые линии и боксы по убою и первичной переработке скота (рис.).

3. Исследована санация производства и обеспечение промышленной гигиены (санитария).

В качестве примера можно привести Кудряшовский свинокомплекс в Новосибирской области как достаточно современное производство нового типа и безопасного рабочего места, введенный в эксплуатацию в апреле 2009 года. «Предприятие осуществляет поэтапный контроль качества производства пищевых продуктов, начиная с входного контроля сырья, мониторинга производственных процессов и конечной стадии контроля готовой и упакованной продукции. Работает система управления качеством среды, которая регулярно контролируется государственными органами» [1]. В отличие от старых, на мясоперерабатывающих предприятиях нового типа (например, «Велком») обеспечивается жесткая санитария, где ежедневно работают специалисты службы пищевой безопасности, кроме того, санитарный день — 1 раз в месяц:

1) все сотрудники одеты в специальную форму;

2) персонал проходит через санитарный пост, который производит специальную антибактериальную обработку приготовленным раствором «Абактерил»;

3) все работники при переходе из одного блока в другой проводят дезинфекционную процедуру по уходу за руками, одеждой и обувью;

4) предприятие оборудовано устройствами для бесконтактного мытья рук персонала;

5) последний этап — дезинфекция. Ежедневно проверяется качество обработки в лаборатории, берется три соскоба материала со стен, пола и оборудования, одежды (раньше всего 1 раз в две недели брали мазки со всего оборудования, спецодежды, инструментов, пола и стен цеха); жесткий входной контроль: прием крупного рогатого скота (5 ветеринарных экспертиз), сансредств, пленки и т. д.;

6) устанавливаются спецкамеры санобработки для оборудования, по всему предприятию соблюдаются микроклиматические параметры рабочей зоны (температура в помещении должна быть +4 град. Цельсия [6]). Оценка санитарных условий на мясоперерабатывающих

предприятиях нового поколения показывает эффективность производственной безопасности.

Таким образом, на предприятиях нового типа технологические процессы наиболее совершенны и безопасны.

Таким образом, можно сделать следующие выводы.

1. Изучение травмоопасности в цехах мясоперерабатывающих предприятий АПК показал, что на предприятиях нового поколения имеются улучшения, но в фермерских хозяйствах и на предприятиях старого типа, где не внедрены или недостаточно активно внедряются новые подходы к обеспечению безопасности, улучшений нет.

2. Зоны обескровливания и подвески туш в цехах убоя и переработки скота являются наиболее опасными [5, 7].

3. Наибольшее количество потенциально опасных ситуаций в цеху убоя скота фиксируется в зоне обескровливания и в зоне подвески туш. Работники цехов убоя и переработки скота более других подвержены травмам: легким, серьезным и смертельным.

4. Система «человек — оборудование — продукты убоя и переработка скота» имеет специфические свойства, в основном для этого подсектора АПК:

— из-за отсутствия автоматизации производства персонал является ключевым элементом технологического процесса, который зависит от надежности системы;

— система сама формирует негативные процессы, которые приводят к травмам (психологическое перенапряжение, гематофобия, усталость, невнимательность и т. д.), которые отрицательно влияют на безопасность производства.

5. При производстве систем нового типа используются новые линии и боксы для убоя и первичной переработки скота.

6. Если на предприятиях, в основном мелких фермах, существующие методы и средства предотвращения травматизма, снижающие количество серьезных аварий, будут внедряться недостаточно активно, то травмы будут происходить как и прежде (т. е. прогноз достаточно пессимистический).

7. Оценка санитарных условий на мясоперерабатывающих заводах нового поколения показывает эффективность обеспечения

безопасности производства. На основании исследования по оценке профилактических мер по обеспечению безопасности персонала мясоперерабатывающих предприятий АПК могут быть сформулированы следующие рекомендации.

1. Внедрить на старых предприятиях, фермах, где проблемы безопасности персонала еще не полностью решены:

а) обеспечить «надежную фиксацию туш скота на потолочной дорожке закрепляющими устройствами, снижая риск падения туши и получения травм (по данным исследований, в 7 раз)» [5, 7];

б) использовать аппарат «для забора крови из туш скота, который уменьшает на 96 % воздействие вредных факторов травмоопасности» [5, 7] и экологических нарушений;

в) улучшить систему санитарных условий для предприятий нового поколения;

г) организовывать профессиональный психофизиологический отбор персонала на производство.

2. Перевести мясоперерабатывающие предприятия АПК на новый технологический уровень, построить предприятия нового типа (нового поколения).

3. При этом не забывать руководителям мясоперерабатывающих производств, что ответственность за состояние и условия охраны труда в организации лежит на работодателе.

Список литературы

1. Анализ системы управления безопасностью жизнедеятельности на предприятии ООО «Кудряшовский мясокомбинат». — URL: <http://prepod24.ru/readyworks/7921/kmknsk.ru/company/> (дата обращения: 16.02.2020).
2. ГОСТ Р 12.0.007–2009 ССБТ. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200071037> (дата обращения: 16.02.2020).
3. Скворцов А. Н. Охрана труда работников мясоперерабатывающих предприятий // Технологии техносферной безопасности. — 2017. — № 1 (71). — С. 278–283.
4. Скворцов А. Н. Проблемы производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в агропромышленном комплексе России // Технологии техносферной безопасности. — 2016. — № 1 (65). — С. 299–305.

5. Посыпаева Ю. А. Обеспечение безопасности работников мясоперерабатывающих предприятий АПК путем разработки и внедрения комплекса профилактических мероприятий: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 22.10.2010. — СПб.; Пушкин. — 24 с.
6. Р 2.2.2006–05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200040973> (дата обращения: 16.02.2020).
7. Шкрабак Р. В., Посыпаева Ю. А. Устройство для фиксации туш сельскохозяйственных животных на конвейере технологической линии обработки убойных животных // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. — 2010. — № 20. — С. 341–346.

УДК 578.834/616.24

КОРОНАВИРУС КАК НЕИЗВЕСТНАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ: ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЕ

Е. Г. Шеметова, канд. техн. наук, доцент

Н. В. Морозов, обучающийся

Е. Н. Ионова, обучающийся

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье рассматриваются биологическая опасность коронавируса, основные аспекты, связанные с источником инфекции, причинами возникновения; приводятся мировые статистические данные о масштабах распространения; предложены меры обеспечения безопасности людей.

Ключевые слова: коронавирус, инфекция, меры профилактики, безопасность, масштабы распространения.

Коронавирус — это вирус, который поражает животных, но также в большинстве случаев передается человеку. Заболевания, вызванные коронавирусом, в основном проходят в легкой форме. Однако существуют и тяжелые формы, например: ближневосточный респираторный синдром и тяжелый острый респираторный синдром.

Популярный на данный момент вирус был открыт в 1960 году и получил название из-за ворсинок, которые находятся на его оболочке, направленных в разные стороны и напоминающих корону (рис. 1).

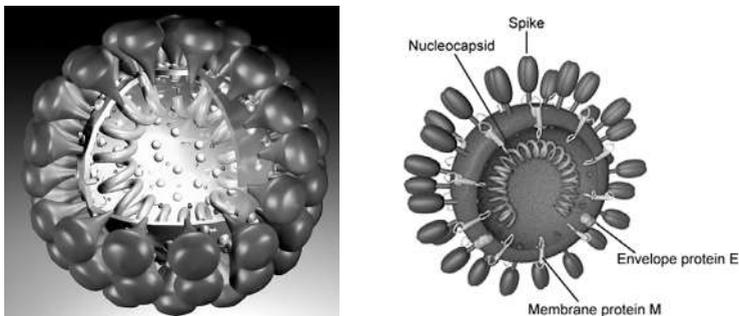


Рис. 1. Коронавирус

Объект исследования — коронавирусная инфекция.

Методы исследования — статистические, прогностические.

Область исследования — безопасность жизнедеятельности.

Коронавирус может вызвать как простуду в легкой форме, так и воспаление легких с одышкой и летальным исходом. Ранее вызванные им заболевания легко можно было вылечить, из-за этого его не относили к особо опасным. Мало кому известно то, что ранее уже были похожие вспышки распространения на данный момент известного вируса. Рассмотрим несколько примеров. Первая вспышка произошла в 2003 году. Вирус очень быстро распространился в 33 странах, что повлекло за собой гибель 623 человек. Вторая вспышка произошла в 2012 году в Саудовской Аравии. В этот раз было унесено 416 человеческих жизней, по статистике данная цифра составила 35 % от всех зараженных.

Вспышки заболеваний на 2019 год зафиксированы в Таиланде, Японии, Южной Корее и США, это произошло из-за того, что многие люди недавно приехали из Уханя, не подозревая, что они больны. Эксперты думают, что таких случаев заболевания могло быть и больше, просто их еще не заметили.

Но самый главный вопрос: Что же стало причиной появления такого вируса? Для этого рассмотрим пример его распространения в Китае. Итак, учеными предположили несколько вариантов, откуда мог взяться смертельный вирус.

Предположительно, одним из возбудителей вируса являются летучие мыши. Это было подтверждено тем, что при исследовании

данный гибрид коронавируса был обнаружен у рукокрылых. Была выдвинута гипотеза о том, что данные существа каким-либо образом могли попасть на рынки, в противном случае они могли передать вирус через других животных путем укуса; возможным виновником являются чешуйчатые звери-панголины (рис. 2).



Рис. 2. Переносчики коронавируса

Жители Азии активно перевозят данных животных в целях изготовления из них лекарственных препаратов от онкологии и бронхолегочных патологий; для экзотических блюд. При этом определено, что животные являются носителями вирусов, весьма схожих с найденными у заболевших коронавирусом, практически на сто процентов.

На данный момент ученые полагают, что коронавирус передался людям от китайской кобры, которая приобрела инфекцию от летучих мышей. В Ухане на рынке морепродуктов продавали змей и летучих мышей (рис. 3).



Рис. 3. Рынок в Ухане

Также очень интересная гипотеза была выдвинута самим населением. Суть ее в том, что коронавирус передается через фрукты, а точнее через бананы. Из-за этого население полностью отказалось от их покупки.

Как и многие инфекционные заболевания, коронавирус распространяется воздушно-капельным путем: человек кашляет или чихает. Кроме того, он может распространяться при прикосновении к любой поверхности, например, ручка двери, поручень в автобусе. Заражение также происходит, если люди не соблюдают правила личной гигиены. Китайскими медиками были зафиксированы случаи передачи вируса от одного человека к другому, так как некоторое число медработников заразилось при уходе за пациентами с таким вирусом.

Была совершена ошибка. В конце января отмечался Китайский новый год, из-за праздника более миллиона людей отправились в разные точки страны, чтобы встретить его с друзьями и родственниками. Это и привело к распространению коронавируса не только в Китае, но и по всему миру (рис. 4).



Рис. 4. Число случаев заражения коронавирусом в мире на январь 2020 г.

Есть случаи бессимптомного протекания заболевания, человек не ощущает себя больным, но встречается и тяжелая форма болезни с дыхательными проблемами, что влечет за собой смерть пациента.

Первые симптомы заболевания (2–7 суток): недомогание и ломота в суставах. *Лечение: 7 суток.*

Острая фаза коронавируса: после первых симптомов наступает острая фаза — температура 38–39 °С, тошнота, слабость, кашель, боль в горле, озноб, насморк, тяжелое дыхание.

Тяжелая стадия коронавируса: следует за острой фазой, несколько суток. Протекает в виде воспаления легких: сухой (мокрый) изнуряющий кашель, боль в груди с симптомами одышки, расстройство стула. Как следствие — остановка дыхания. *Лечение: 14 дней.*

Группа риска коронавируса: диабетики, старики, лица с бронхолегочной патологией.

Профилактические мероприятия

- необходимо мыть руки, чем чаще, тем лучше, с применением антибактериальных средств;
- грязными руками не тереть глаза, нос, губы;
- в целях снижения уровня заражения оздоравливать воздух помещения;
- воспользоваться карантинными мерами — ограничение контакта с людьми, вернувшимися из Китая (Ухань);
- в целом воздержаться от поездок на поезде, самолете;
- в общественных учреждениях соблюдать строгие меры гигиены и санитарии;
- при подозрении на инфекцию — немедленно обратиться в поликлинику, вызвать скорую помощь.

Что касается производственных условий, то меры безопасности носят общепринятый характер. Предупреждая развитие заболевания при заражении коронавирусом, мы снижаем число заболевших, уменьшаем количество профессиональных заболеваний. Влияние условий на качество и безопасность труда, причинно-следственная связь установлены Пятковым И. Ф., Тимченко Д. А. [1]

На данный момент вакцины от коронавируса не существует. В СМИ появилась информация о том, что многие ученые приступили к ее разработке. На сегодняшний момент лечение вируса осуществляется с помощью противовирусных препаратов и антибиотиков, что приводит к устранению симптомов.

Таким образом, необходимо отметить, что в настоящее время появился совершенно новый вирус, который человек, возможно, получил от животных. Заболевание проходит гораздо сложнее, чем ОРВИ, иногда переходит в тяжелую форму пневмонии, и все это может закончиться летальным исходом, в основном для пожилых людей. Вакцина разрабатывается, а пока лечат его, как и любое другое заболевание. Для профилактики, как было сказано выше, избегайте мест с большим скоплением людей, не путешествуйте, соблюдайте личную гигиену. При первых признаках ОРВИ лучше остаться дома, и чтобы не заражать других, необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты — носить маску. Как считает Коржов В. И., занятия спортом укрепляют физически, помогают психологическому настрою в противостоянии опасностям. Автор обозначил основные аспекты и особенности овладения видом спорта, предложил мероприятия для достижения положительного результата [2].

Нельзя сбрасывать со счетов коронавирус как форму биологического терроризма. Как известно, из всех видов оружия биологическое оружие является наиболее эффективным по охвату населения. В статье Каргиной А. В. и др. поднимается проблема терроризма в России, рассматриваются способы и методы борьбы с ним, а также причины его возникновения [3].

Кроме того, для достижения положительного результата в борьбе с коронавирусом необходимо формировать личность безопасного типа, что является непростой задачей в системе образования. Достижение поставленной безопасностью деятельности цели — процесс длительный, сложный и недостаточно эффективный. Интегрированная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» ввиду проблем в ее содержании сама не может решить эту задачу без использования комплексного подхода в формировании культуры безопасности жизнедеятельности [4].

Список литературы

1. Пятков И. Ф., Тимченко Д. А., Шеметова Е. Г. Влияние производственных условий на качество и безопасность труда // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых — 2018»: материалы 7-й Международной молодежной научной конференции (13–14 ноября 2018 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 4-х т. Т. 4. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2018. — С. 62–65.

2. Коржов В. И., Шеметова Е. Г. Здоровье и здоровый образ жизни — основа безопасности студента СибУПК // Молодежь и XXI век — 2018: материалы VIII Международной молодежной научной конференции (09–10 ноября 2017 года); Юго-Зап. гос. ун-т. В 5 т. Т. 5. — Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2017. — С. 42–45.
3. Каргина А. В., Юрченко А. О., Буракова Н. А., Шеметова Е. Г. Чрезвычайные ситуации социально-политического характера: терроризм в России // Молодежь и системная модернизация страны: сборник научных статей Международной научной конференции студентов и молодых ученых. — Курск, 2019. — С. 47–50.
4. Шеметова Е. Г., Мальгин Е. Л. Культура безопасности жизнедеятельности: проблемы в содержании образования // Образование и проблемы развития общества: сборник научных статей Международной научно-методической конференции. — Курск, 2019. — С. 87–91.
5. Коронавирус, вероятно, вышел из лаборатории. — URL: <http://saintbasil.ru/news-101649-semya-iz-9-chelovek-podh...ronavirus-posle.html>. (дата обращения: 10.02.2020).

**СЕКЦИЯ «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КООПЕРАТИВОВ
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ»**

УДК 334.73.01

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
КООПЕРАЦИИ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ПРАКТИКЕ**

С. Г. Головина, д-р экон. наук, профессор

Л. Н. Смирнова, канд. пед. наук

Курганская государственная сельскохозяйственная академия

им. Т. С. Мальцева

г. Курган, Россия

В статье обоснована необходимость и выявлены проблемы в развитии кооперации в аграрном секторе экономики, объяснены причины низкой эффективности деятельности сельхозкооперативов (в частности, неадекватность институциональной среды, использование традиционной организационной модели), идентифицированы пути успешного развития сельскохозяйственной кооперации в Курганской области и в России в целом.

Ключевые слова: сельскохозяйственная кооперация, институциональная среда, эффективность, организационная модель.

Согласно стратегическим программным документам, принятым Правительством РФ в последние годы (Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года, Государственная программа «Комплексное развитие сельских территорий»), устойчивое, динамичное и сбалансированное развитие сельских территорий является важным условием успешного социально-экономического развития субъектов Российской Федерации (в том числе аграрных регионов) и страны в целом. На основе теоретических исследований и изучения практического опыта можно заключить, что локомотивом в достижении некоторых обозначенных в документах целей, касающихся непосредственно развития аграрной отрасли экономики (как ведущей отрасли производства на селе), улучшения состояния сельской социальной инфраструктуры, роста занятости и доходов сельского населения, является главным образом кооперация.

Анализ многочисленных научных источников показывает, что в аграрной экономической теории и мировой практике нет пока примеров других организационных артефактов, деятельность которых была бы направлена именно на удовлетворение интересов сельхозпроизводителей (в отличие от интересов владельцев капитала). В итоге необходимость развития определенных структур, позволяющих сельскому населению объединять определенные аспекты их экономической и социальной жизни в особые кооперативные организации, существует везде, где сельское хозяйство является важным сегментом экономики, а значимость кооперации признается всеми имеющими к ней отношение субъектами (аграрными производителями, сельскими сообществами, государством) [1].

Начнем с того, что кооперация в аграрной сфере экономики предопределена самой спецификой отрасли и особенностями ее размещения, а именно: 1) «биологической» природой сельскохозяйственного производства (фокус деятельности — животные и растения), детерминирующей высокую степень неопределенности относительно объемов и качества производимой продукции и, как следствие, связанные с этим значительные риски (зависимость от погодных условий, например, ставит фермера, если он функционирует на рынке в одиночку, в ситуацию постоянной нестабильности); 2) географической рассредоточенностью и удаленностью аграрных хозяйств, обуславливающих дополнительные издержки на организацию логистических потоков (материальных, людских, финансовых, информационных); 3) сложившимися условиями жизнедеятельности на селе, в результате которых возникает множество сложностей, стимулирующих фермеров к сотрудничеству и кооперации как в производстве, так и в социальных вопросах.

Что касается мотивации сельскохозяйственных производителей к кооперации, то следует отметить, что она носит экономический характер, а основные аргументы в пользу кооперативов для участников аграрного производства можно свести к обретению (благодаря кооперации) сильных конкурентных позиций и возможностям: 1) противостоять монополизму; 2) снижать транзакционные издержки и контролировать ситуацию на других стадиях технологической цепи (дофермерских и послефермерских); 3) обучать членов

кооперативов и поставлять им необходимую информацию; 4) получать гарантированный доступ к рынкам сельскохозяйственной продукции и аграрных ресурсов; 5) устанавливать контакты, обмениваться информацией, лоббировать интересы в границах экономики в целом. Еще один важный акцент следует сделать на кооперативные структуры в рыночных условиях. Так, экономическая теория обосновывает их существование сложившимися на аграрных рынках обстоятельствами, в которых, с одной стороны, функционирует небольшое число крупных хозяйствующих субъектов (крупных производителей и переработчиков сельскохозяйственной продукции, поставщиков аграрных ресурсов), а с другой — множество мелких и средних аграрных хозяйств (в том числе фермерских), конкурентные и лоббирующие возможности которых без сотрудничества и кооперации, безусловно, малы (по сравнению с первыми). Кроме того, необходимо подчеркнуть, что важный с народнохозяйственной точки зрения сегмент агропродовольственной технологической цепи (сельское хозяйство) занимает сегодня при производстве конечной продукции не более 20 % в общей величине добавленной стоимости. В связи с этим, если сельхозпроизводители через какие-либо интеграционные структуры (кооперативы, прежде всего) не проникают в другие технологические ступени, то менее рискованные и наиболее рентабельные стадии производства монополизируются крупными инвесторами, капитал которых формируется в несельскохозяйственных сферах деятельности (промышленной, финансовой), а интересы, по сути, далеки от проблем села и сельских сообществ.

Принимая во внимание экономическую важность сельхозкооперации, не следует умалять значение мотивации социального порядка, выстроенной на потенциале потребительских кооперативов поставлять социальные услуги, поддерживать сельскую инфраструктуру, создавать дополнительные рабочие места, решать экологические проблемы, культивировать социальные ценности сельских сообществ (такие как демократия, равенство и солидарность), способствуя устойчивому развитию сельских территорий. Таким образом, именно многофункциональность данного феномена (сельскохозяйственного кооператива) детерминирует его востребованность на протяжении столь длительного периода мировой аграрной истории и

объясняет неподдельный интерес к кооперации со стороны аграрных производителей, сельских жителей, государства.

Еще один важный аспект относительно вопроса о мотивации сельхозтоваропроизводителей к кооперации. Как показывает теория и практика, кооперативные организации появляются в сельском пространстве (аграрном производстве, сельской сфере услуг) именно в тяжелые периоды истории (экономические кризисы, социальная напряженность, ведение сельскохозяйственного производства в неблагоприятных институциональных и макроэкономических условиях). В отечественных условиях сложившиеся сегодня невыгодные для сельскохозяйственного производителя обстоятельства, идентифицированные в данном исследовании (как и в предыдущих), обуславливают для фермеров и других мелких (и средних) аграрных хозяйств необходимость тесного сотрудничества, кооперации и других форм коллективной деятельности [1].

Результаты эмпирических исследований функционирования сельскохозяйственных потребительских кооперативов в Российской Федерации позволяют представить проблему низкой эффективности как общую и значимую в развитии российской сельскохозяйственной кооперации [2, 3]. Аналитические работы, выполненные на основе данных Курганской области, также подтверждают остроту ситуации с результативностью деятельности сельскохозяйственных потребительских кооперативов в регионе и позволяют сделать ряд важных выводов: 1) численность кооперативных организаций демонстрирует, с одной стороны, тенденцию роста, с другой — наличие значительной доли неработающих (лишь формально существующих) кооперативов; 2) общепринятые для оценки деятельности организаций показатели свидетельствуют о стабильно низкой эффективности функционирования сельскохозяйственных потребительских кооперативов (в частности снабженческо-сбытовых и перерабатывающих) и, более того, невозможности существования большинства из них без государственной поддержки; 3) размеры функционирующих в регионе (да и в стране) потребительских кооперативов предельно малы для обретения присущего кооперативной организации конкурентного преимущества (эффекта масштаба). В качестве основных причин сложившейся ситуации следует выделить такие: 1)

уникальность алгоритма создания сельскохозяйственных кооперативов (в большей степени по инициативе государства, «сверху»); 2) особенности институциональных условий (формальных и особенно неформальных институтов), препятствующие динамичному развитию кооперации; 3) невозможность (в силу несовершенства некоторых законодательных документов) применения кооперативом современных (финансовых) инструментов привлечения инвестиций; 4) несоответствие инкорпорируемой в отечественной практике традиционной модели кооператива сложившимся условиям среды [4].

Особый акцент следует сделать на качестве неформальных институтов и неблагоприятных факторах, тормозящих развитие кооперации. К примеру, выводы кооперативной науки и практики таковы, что жизнеспособность кооператива во многом определяется характеристиками потенциальных участников кооперации и качеством сложившихся в сельском пространстве социальных сетей (отношений, взаимодействий, интеракций), относительно которых для Курганской области (как и для большинства российских регионов) можно отметить низкую готовность сельскохозяйственных товаропроизводителей к сотрудничеству и кооперации, невысокий уровень их взаимного доверия, значимую степень рисков оппортунистического поведения членов кооператива из-за слабо специфицированных прав собственности внутри организации. К этому перечню целесообразно добавить: 1) потерю культурных традиций ведения коллективной деятельности на принципах доверия, солидарности и демократии; 2) отсутствие у потенциальных членов практического опыта участия в такой деятельности; 3) неадекватное современным требованиям качество человеческого капитала, инкорпорированного в участников кооперации в целом и в управляющих этими процессами специалистов в частности.

Таким образом, причины низкой эффективности деятельности сельскохозяйственных потребительских кооперативов в Курганской области (как и в России в целом) следует искать, во-первых, в устаревшей традиционной модели кооператива, во-вторых, в особенностях сложившейся неформальной и формальной институциональной среды. Так, низкий уровень доверия, отсутствие опыта участия фермеров как в кооперативной деятельности, так и в управлении

кооперативом в совокупности со слабо специфицированными правами собственности (с точки зрения институциональной теории) детерминируют высокие транзакционные и другие издержки, связанные с так называемой «агентской проблемой» и существенными рисками оппортунистического поведения. В сложившейся макроэкономической и институциональной среде традиционные кооперативные принципы не обеспечивают сельскохозяйственным кооперативам конкурентные преимущества, а наоборот, способствуют многим негативным явлениям, таким как высокие финансовые риски, существенный недостаток капитала, низкие стимулы к внедрению современных технологий, сложности с привлечением инвестиций для эффективной деятельности и роста кооперативных организаций. В результате существующие экономические, институциональные, политические, социально-психологические факторы блокируют преимущества традиционной формы организации кооперативного бизнеса, препятствуя развитию потребительских кооперативов в отечественном сельском хозяйстве.

Что касается возможностей решения всех обозначенных проблем и, как следствие, направлений успешного развития отечественных практик сельскохозяйственной кооперации, следует, придерживаясь логики, обратить серьезное внимание на следующие аспекты: 1) существенным препятствием в кооперативном развитии являются сложившиеся институциональные условия, и потому их соответствующие изменения представляют одну из основных задач предстоящих трансформаций; 2) традиционная кооперативная модель устарела и требует организационных инноваций, следовательно, инициация государством (и всеми заинтересованными хозяйствующими субъектами) новой (предпринимательской) организационной модели кооператива — еще один ориентир перспективных преобразований в области сельскохозяйственной кооперации. Относительно первой составляющей (совершенствование институциональной среды) важно учитывать, что неформальные институты меняются медленно (хотя все же меняются), формальные институты изменить гораздо проще, адаптировав законодательство и государственную кооперативную политику именно под новые организационные модели кооператива. Для повышения эффективности деятельности

кооперативов с позиции самой модели организации кооператива следует внести определенные изменения (способствующие ослаблению некоторых традиционных кооперативных принципов) в основания их деятельности, а именно: 1) обязать новых членов покупать права поставок по цене, отражающей рыночную стоимость активов кооператива и его рыночную позицию; 2) привлекать капитал от акционеров, не являющихся его членами; 3) распределять прибыль между членами кооператива не только согласно объему совершаемых трансакций, но и в соответствии с объемом инвестиций в кооператив; 4) развивать контракты, предусматривающие строгое соблюдение многих условий поставок, фиксируя тем самым объем закупаемой у сельхозтоваропроизводителей продукции и максимизируя прибыль; 5) отказываться (по возможности) от идеологии равенства, освобождаясь от производителей, ведущих хозяйство неэффективно; 6) индивидуализировать контроль (через дифференциацию в процедурах голосования) и собственность (через современные финансовые инструменты — акции, права поставок и др.), расширяя возможности привлечения финансовых средств, ослабляя многие ограничения роста капитала кооперативов. Учитывая, что кооперативы новых организационных моделей (предпринимательские кооперативы), участники которых выступают одновременно и в роли клиентов (патронов) и в качестве активных инвесторов, обладают существенным потенциалом в расширении бизнеса, освоении новых рынков, значимыми конкурентными преимуществами в организации осуществляемого ими вида деятельности, принципы именно этих новых моделей следует внедрять в отечественные кооперативные практики.

Список литературы

1. Golovina S., Hess S., Nilsson J., Wolz A. Networking among Russian farmers and their prospects for success // *Post-Communist Economies*. — 2019. — Vol. 31 (4). — P. 484–499.
2. Yanbykh R., Saraikin V., Lerman Z. Cooperative tradition in Russia: a revival of agricultural service cooperatives? // *Post-Communist Economies*. — 2019. — Vol. 31 (6). — P. 751–771.
3. Kurakin A., Visser O. Post-socialist agricultural cooperatives in Russia: A case study of top-down cooperatives in the Belgorod region // *Post-Communist Economies*. — 2017. — Vol. 29 (2). — P. 158–181.

4. Golovina S., Antonova M., Abilova E. Assessment of agricultural cooperatives' performance in Russia: the case of the Kurgan region // Advances in Social Science, Education and Humanities Research. — 2019. — Vol. 392. — P. 370–376.

УДК332.133

ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ УЛУЧШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ КООПЕРАТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Д. Г. Кискина, обучающийся

О. Н. Мороз, канд. экон. наук, доцент

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье раскрывается суть научного анализа финансовой устойчивости кооперативной организации. Проведен анализ причин дестабилизации финансового положения и предложен план мероприятий по улучшению показателей устойчивости и оптимизации финансового равновесия кооперативной организации.

Ключевые слова: потребительское общество, финансовая устойчивость, дестабилизация, финансовое положение.

Актуальность темы научного исследования обоснована тем, что в условиях конкурентного рынка гарантией выживания и критерием финансовой стабилизации кооперативной организации является ее финансовое равновесие. Если организация является финансово устойчивой и платежеспособной, то она имеет ряд преимуществ перед аналоговыми предприятиями-конкурентами в части получения кредитов, привлечения капиталовложений, выбора поставщиков и найма профессионального кадрового состава.

Цель исследования — анализ и разработка мер улучшения показателей финансовой устойчивости кооперативной организации.

Научная новизна исследования — оценка причин финансовой дестабилизации и выявление направлений оптимального финансового равновесия кооперативной организации.

Объектом исследования является потребительское общество «Русь», г. Горно-Алтайск Республики Алтай. Потребительское общество на рынке функционирует более 25 лет и является дочерним

предприятием Городского потребительского общества, основным видом деятельности которого является: «Производство хлеба и мучных кондитерских изделий, тортов и пирожных недлительного хранения».

Анализ абсолютных показателей финансовой устойчивости ПО «Русь» показал, что в отчетном 2018 году произошло резкое снижение всех абсолютных показателей, излишек собственных оборотных средств, так же, как и излишек собственных и долгосрочных источников формирования, полученный в 2017 году, снизился на 702 тыс. руб., данных средств недостаточно. Величина основных источников формирования запасов снизилась на 65 %. Согласно трехкомпонентной модели общество имеет неустойчивое финансовое положение, т. к. только по одному показателю получен платежный излишек [1, с. 134].

По анализу относительных показателей финансовой устойчивости предприятия можно сделать вывод, что большинство показателей находятся выше нормативного значения и имеют тенденции к увеличению. Так, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами показывает, что практически 90 % всех источников формирования имущества являются собственными. 98,6 % собственных средств направлены на финансирование текущей деятельности. 92 % всего имущества общества находятся в производственной сфере. Концентрация заемного капитала равна 0,1 %, т. к. общество практически не использует внешнее финансирование. Для покрытия 1 рубля вложенных в активы собственных средств используется лишь 0,1 рубля заемных средств. Вышеперечисленные коэффициенты свидетельствуют о «хорошем» финансовом состоянии общества [2, с. 229].

Исходя из результатов анализа финансовой устойчивости, можно обосновать управленческие решения, направленные на укрепление финансового состояния потребительского общества.

1. Создание маркетинговой службы и постоянный контроль её работы для скорейшей реализации товаров, готовой продукции (изучение покупательского спроса, улучшение процессов товародвижения, постоянный мониторинг ассортимента и структуры товарных запасов и товарооборота, использование внемагазинных форм торговли,

оптимизация уровня торговой надбавки и цен, поиск резервов повышения качества обслуживания покупателей).

2. Оптимизация задолженности и улучшение финансовой дисциплины.

3. Рост доходов и прибыли, часть которых оседает на расчетном счете.

4. Совершенствование нормирования оборотных активов [3, с. 188].

5. Повышение эффективного использования совокупных активов.

На основе оценки полученных результатов можно отметить, что ПО «Русь» имеет недостаточный уровень финансовой устойчивости на грани банкротства. Многие финансовые коэффициенты соответствуют оптимальным критериям, это означает, что имеется резерв для повышения финансовой устойчивости, но необходимо прибегнуть к привлечению долгосрочных источников финансирования (кредитов и займов). Их использование на данном этапе положительно скажется на финансово-производственной деятельности общества и поможет восстановить нормальный уровень финансовой устойчивости.

В таблице отражены оптимальные направления развития кооперативной организации. Сравним фактические данные с оптимальными показателями и предложим план мероприятий по нормализации финансового состояния и улучшения показателей финансовой устойчивости.

Сводная оценка показателей финансовой устойчивости

Оптимальные направления развития	Внутренние и внешние стороны функционирования организации
Стабильный рост объемов деятельности	Улучшение финансового состояния и повышение конкурентоспособности на внутреннем рынке
Увеличение прибыли и рентабельности	Укрепление финансовой устойчивости и участие в формировании доходной части местного и федерального бюджетов
Повышение эффективности труда работников	Рост объемов деятельности и повышение материальных стимулов работников к труду
Оптимизация расходов	Увеличение прибыли и рациональное использование природных, материальных, финансовых ресурсов
Ускорение оборачиваемости оборотных средств	Повышение эффективности использования средств, деловой активности и осуществление инвестиционной деятельности

Для разработки рекомендаций по повышению финансовой устойчивости необходимо обосновать управленческие решения и обобщить факторы, влияющие на финансовое положение как положительно, так и отрицательно.

С «хорошей» стороны финансовое положение ПО «Русь» характеризуют следующие показатели.

Оптимальная доля собственного капитала: доля собственного капитала должна составлять в валюте баланса не менее 50 %, в этом случае предприятие финансово независимо. Обратимся к бухгалтерскому балансу. Для общества доля собственного капитала 93,3 % на 2017 год и 89,8 % на 2018 год, что значительно выше оптимального значения, т. е. предприятие практически полностью независимо от внешних финансовых источников. Доля собственных оборотных средств не менее 10 %. На отчетную дату в обществе «Русь» собственные оборотные средства составляют 89,7 %, общество самостоятельно покрывает основные средства и внеоборотные активы.

Большая часть относительных показателей финансовой устойчивости на 2018 год соответствуют оптимальным значениям, что является показателем нормальной финансовой устойчивости потребительского общества. Таким образом, исходя из результатов анализа финансовой устойчивости, можно обосновать управленческие решения, направленные на укрепление финансового состояния потребительского общества [4, с. 130].

Исходя из задач, которые стоят перед потребительским обществом, комплекс мероприятий по укреплению финансового состояния предприятия можно объединить в группы:

1. Создание маркетинговой службы и постоянный контроль её работы для скорейшей реализации товаров, готовой продукции.

С этой целью необходимы следующие мероприятия:

— углубленное изучение покупательского спроса на предметы потребления и услуги, профессиональный подход к исследованию конъюнктуры потребительского рынка и учету ее изменений в хозяйственно — финансовой деятельности, при наличии возможностей создание квалифицированной маркетинговой службы;

— улучшение процессов товародвижения, поиск наиболее выгодных для сотрудничества поставщиков, качественное оформление и

обоснованное заключение договоров (контрактов) на поставку товаров, постоянный контроль поступления товаров с позиций соблюдения сроков, ассортимента и качества, сокращение прочего выбытия товаров, повышение эффективности использования товарных ресурсов:

- постоянный мониторинг ассортимента и структуры товарных запасов и товарооборота, повышение доли товаров с высокой оборачиваемостью, что позволит ускорить общую оборачиваемость текущих активов;

- использование внемагазинных форм торговли (развозная, разносная, выезды на предприятия, ярмарки), продажа товаров юридическим лицам социальной направленности по безналичному расчету с использованием гибкой системы скидок;

- оптимизация уровня торговой наценки и цен, регулярные расчеты обоснования уровней торговых надбавок по всем реализуемым товарам с целью выявления товаров, по которым установленный уровень торговых надбавок приводит к убытку, и товаров, по которым возможно повысить цены;

- нормализация численности работников (особенно административно-управленческого аппарата), приведение ее в соответствие с потребностями и реальными объемами деятельности, повышение производительности труда всех категорий работников предприятия, интенсивности и качества труда работников: применение гибкого режима труда, совмещения профессий, действенных поощрительных систем и форм оплаты труда;

- обеспечение эффективности использования основных средств. С этой целью произвести квалифицированную переоценку основных средств для определения их реальной стоимости, передать в аренду излишние торговые и складские помещения, улучшить режим использования и загрузки оборудования, выкладку товаров, реализовать излишние основные средства;

- повышение уровня планирования и прогнозирования показателей деятельности предприятия, обязательное бизнес-планирование, обоснование товарной политики и маркетинговой стратегии;

- поддержание на уровне доли собственных средств в обороте, контроль их достаточного размера для закупки товаров и рационального использования;

— своевременное и целесообразное изменение специализации деятельности, реорганизация или диверсификация при низкой конкурентоспособности предприятия, угрозе банкротства;

— поиск резервов повышения качества обслуживания покупателей, так как оно является важнейшим детерминантом (побудителем) покупательского спроса и стимулятором дополнительных продаж (путем индивидуального сервисного обслуживания, создания устойчивого или фирменного ассортимента, консультирования покупателей, предоставление льгот в обслуживании акций).

2. Укрепление платежной дисциплины с покупателями и поставщиками.

3. Постоянный мониторинг текущей платежеспособности клиентов.

4. Увеличение прибыли и целевое ее распределение и использование.

5. Эффективное использование оборотных и внеоборотных активов.

Следует отметить, что в потребительском обществе ранее работал цех по изготовлению безалкогольных сладких напитков. В 2017 году оборудование пришло в негодность, для того, чтобы сразу восстановить работу безалкогольного цеха, не нашлось необходимых денежных ресурсов. На данный момент этот цех также не работает, необходима замена всего оборудования. Считаем, что целесообразно прибегнуть к долгосрочным кредитам и займам, восстановить работу цеха, ведь это приносило бы дополнительную прибыль потребительскому обществу.

В целом у потребительского общества Русь» на отчетный год недостаточный уровень финансовой устойчивости, хотя многие финансовые показатели в норме. Потребительское общество получает доход от производства и реализации товаров, а ряд других показателей деятельности имеют тенденцию к улучшению. Реализация предложенных мероприятий будет способствовать улучшению финансового состояния предприятия и поможет укрепить его финансовую устойчивость.

Список литературы

1. Мороз О. Н. Система показателей фундаментальной диагностики кризиса организации: монография. — Новосибирск: СГУГиТ, 2016. — 160 с.
2. Мороз О. Н. Анализ проблем деятельности потребительской кооперации // Кооперация: история и современность: материалы Международной науч.-практ. конф., 15 апреля 2011 г.; в 2 ч. Ч. 2. / отв. ред. Г. М. Ефремова. — Новосибирск: СибУПК, 2011. — С. 227–232.
3. Наговицина Л. П. Проблемы идентификации кооперативов в современной России: сборник научных трудов / Л. П. Наговицина // Кооперация Сибири: проблемы истории, экономики и социальных отношений. — Новосибирск. — 2009. — Вып. 6. — С. 230.
4. Наговицина Л. П. Управление отношениями на основе экономики участия в организациях потребительской кооперации: монография / Л. П. Наговицина, Т. Ю. Ширяева. — Новосибирск: СибУПК, 2013. — 144 с.

УДК 332.133.4

НОВЫЕ ФОРМЫ ОБЪЕДИНЕНИЙ И ОТНОШЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КООПЕРАТИВОВ КАК МЕХАНИЗМ ВЗАИМНОЙ ГОСПОДДЕРЖКИ

О. Н. Мороз, канд. экон. наук, доцент

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье приводится научный анализ правовых, экономических и социальных форм и отношений во взаимных интересах общества и государства. Представлена интерпретация отношений «государство — кооператив», где одновременно действуют правовые и экономические методы.

Ключевые слова: потребительский кооператив, бизнес-процессы, формы, отношения, механизм взаимной поддержки, государство.

Экономические основы деятельности современных потребительских кооперативов, с их особым социальным механизмом и правовым статусом, представляют собой коллективные объединения в системе рыночного бизнес-сообщества. Потребительский кооператив — это уникальная форма социально ответственного бизнеса, сочетающая в себе права частной собственности с коллективными организационно-экономическими приоритетами. Социальная ответственность

кооперации проявляется в двух аспектах: с одной стороны — в создании пайщикам условий для полной реализации их возможностей и достижения удовлетворенности деятельностью; с другой — в обеспечении максимальной мотивации участия работников.

Цель исследования — изучение инновационных форм и отношений потребительской кооперации в интересах экономики государства и потребительского общества.

Научная новизна состоит в оценке действующих форм и отношений кооперации на уровне государства и предложении организационно-управленческих мер для реализации вопросов господдержки.

Оплачивая своим трудом коллектив и предоставив ему возможность самостоятельно выбирать вид деятельности, кооператив как социально-ориентированное объединение несет коллективную ответственность по распоряжению полученной прибыли. Если граждане села работают на крестьянина, создавая ему условия для максимальной фондоотдачи, которую он единолично присваивает себе, то члены кооператива являются его хозяевами, а кооперативная прибыль по решению собрания пайщиков распределяется между ними. Чем больше полученная прибыль, тем «богаче» кооператив и его члены.

Сельское хозяйство — это сезонная форма организации труда, при которой кооперация всегда представляется индивидуальной проблемой. Объединение усилий приводит к эффективному развитию сельского хозяйства. При отсутствии полной фондозагрузки и фондоемкости мощности производственной техники, кооперация является одной из передовых форм повышения эффективности деятельности. Конечные результаты хозяйственной деятельности принадлежат и распределяются между членами кооператива. Мировой опыт функционирования потребительской кооперации отражает суть бизнес-процессов, в основу которых заложены инновационные формы развития кооперации, диверсификация ее роста, взаимовыгодные партнерские отношения. Потребительский кооператив трансформируется в разветвленную сеть отличающихся кооперативных форм и отношений. Особенно своевременна эта проблема для выживания потребительских кооперативов сегодня.

Социальная миссия потребительских кооперативов определяется формами и отношениями в экономике государства посредством

возмещения интересов членов-пайщиков, равенства прав и социальных интересов государства и высокой степени социальной ответственности.

Современные мировые тенденции инновационной деятельности диктуют изменение организационно-правовых форм ведения деятельности, когда идет преобразование частного бизнеса в кооперативные объединения и наоборот. Этому способствует приоритетность взаимных интересов: с одной стороны — кооператоров, с другой — государства [1]. Кооперация основана на организационно-правовых формах и отношениях между государством путем формирования, распределения и целевого использования капитала в условиях ограниченных возможностей в системе «качество — цена — сервис» [2].

В современной высококонкурентной экономике наблюдается тенденция устойчивого роста акционирования кооперативных предприятий. Это вызвано решением проблем накопления и мобилизации финансовых ресурсов путем модернизации предприятий и реструктуризации их структуры. В случае их слияния с другой правовой формой создаются акционерные общества с ограниченной ответственностью или общества на паевой основе.

Механизм изменения правовых форм определяется захватом власти топ-менеджерами кооператива при ослаблении контроля. Постоянная конкурентная борьба, снижение темпов роста производительности труда, рост издержек характеризуют современный потребительский кооператив. Выходом из такой ситуации становится акционирование и укрупнение кооперативов [3].

Анализ взаимоотношений на уровне «государство — кооператив» показал, что в мировом бизнес-сообществе государство регулирует деятельность кооперативов в основном правовыми и экономическими методами. Любопытно, что кооперативы имеют цели, сходные с государством, которое в свою очередь заинтересовано в развитии кооперации, оказывая им финансовую поддержку:

- частично финансируя на базе компаний-банкротов;
- не облагая налогом прибыль от выполнения госзаказа;
- устанавливая льготное налогообложение для «чистых» кооперативов»;

— осуществляя льготное кредитование путем фондов финансирования;

— повышая квалификации руководящего состава.

Чтобы получить налоговые льготы, кооперативы обязаны не менее 60 % своего бюджета возмещать на расходы цены рабочей силы, оплату труда и фонд социального страхования. Таким образом, кооператив не уплачивает подоходный налог. Если оплата труда сотрудников достигает 60 % бюджета, то налоги выплачиваются полностью. Особое распространение в мире получили предпринимательские кооперативы [4].

В качестве механизма взаимной помощи введена новая форма объединений — сельскохозяйственные потребительские ссудно-сберегательные кооперативы (далее СПССК). По сравнению с кредитными кооперативами, они отличаются доступностью. В ФЗ «О сельскохозяйственной кооперации» от 08.12.1995 года № 193-ФЗ представлено пять видов потребительских кооперативов: перерабатывающие; торгово-сбытовые; обслуживающие; снабженческие; садоводческие, огороднические и животноводческие, которые сегодня стали финансово несостоятельными. Главная проблема для них — ухудшение условий кредитной политики банка. Основную долю средств получают холдинги, которые кредитуются за рубежом и получают льготные кредиты. Примером этому послужила Самарская область, где из 11 кооперативов в 2019 году действуют на текущую дату 4 объединения. С 2017 года СКПК не включены как заемщики в госпрограмму льготного кредитования, тем самым они лишились процентных компенсаций.

На уровне государства введены ссудно-сберегательные кооперативы (далее ССК). Это новый и простой вид объединения, не изолирующий сельхозпроизводителя от господдержки. По многим аспектам аналогичен СКПК в части формирования резервов из паевых взносов участников кооперативов и ассоциированных членов, и только им выдают займы. Если кредитные кооперативы считаются финансовыми организациями и регулируются Центральным Банком РФ, то ССК не признаются таковыми, а проверяет их деятельность на соответствие закону Министерство сельского хозяйства РФ. Особенностью ССК является то, что величина фонда

финансовой помощи не может быть более 30 миллионов рублей, до 300 пайщиков, из которых около

95 % должны быть резидентами одного населенного пункта.

Главными конкурентными преимуществами ССК считается то, что это малые формы и для них предусмотрены лояльные условия: они не отчитываются перед ЦБ РФ и ведут учет по стандартам отрасли. Возникают проблемы по борьбе с отмыыванием доходов в части регулирования ССК уполномоченными органами на уровне субъектов РФ. При условии эффективной работы господдержка крестьянского сектора хозяйства постепенно осуществляется. На хозяйства фермеров распространены меры господдержки малого и среднего бизнеса, реализуемые Министерством экономического развития РФ. В 2019 году направлено 19 миллиардов рублей. Уровень развития малого и среднего бизнеса села в грантах составил около

20 %, или 4 млрд рублей. Поддержка малых форм хозяйствования в госпрограмме до 2020 года включает новые меры финансовой помощи. В 2019 году было направлено 19 млрд рублей на поддержку начинающих аграриев, развитие форм животноводчества, частичное возмещение расходов по оформлению земли в собственность, для садоводческих хозяйств — субсидирование на поддержку и уход за многолетними насаждениями. Уровень грантовой поддержки для сельских предпринимателей составил 20 %, или 4 млрд рублей.

Организационно-управленческие предложения в части взаимной господдержки потребительской кооперации состоят в следующем.

1. Из стоимости материальных расходов исключить отчисления в федеральный и региональные дорожные фонды как необоснованные, так как сельхозтехника используется на землях сельхозназначения, а не на автодорогах.

2. Для закупаемой техники обеспечить госсофинансирование до 50 %.

3. Чтобы конкурировать на равных с зарубежными производителями, необходимо субсидировать сельскохозяйственного производителя по гектарам.

4. Запретить квоты на реализацию зерновой продукции, за исключением режима чрезвычайной ситуации, компенсируя аграрию понесённые убытки.

5. Обеспечить госгарантии в периоды перепроизводства зерна, когда рентабельность падает до 10 %, на уровне не ниже 30 % по гектарам.

6. Предоставлять субсидии на молоко всем сельхозпроизводителям.

7. Льготировать цену для выкупа арендуемой сельскохозяйственными товаропроизводителями земли не от кадастровой стоимости, а от рыночной. Кадастровая стоимость земли во многих регионах, за исключением пригородной зоны, в разы превышает текущую рыночную стоимость.

8. Для решения вопросов развития сельского хозяйства и кооперации привлекать экспертов Российской академии сельскохозяйственных наук.

Стратегическая задача Министерства экономического развития РФ и Министерства сельского хозяйства РФ — перейти к устойчивой кооперативной системе в российском селе. Крестьянские хозяйства вынуждены быть центрами развития, на которых будет ориентироваться и расти «новая кооперация». Некооперированные сельские хозяйства не смогут стать полноправными участниками системы социального обеспечения и обслуживания. Для участия в ней нужны гарантированные и объемные поставки продукции, которые одним фермерским хозяйствам обеспечить не по силам.

Список литературы

1. Мороз О. Н. Анализ проблем деятельности потребительской кооперации // Кооперация: история и современность: материалы Международной науч.-практ. конф., 15 апреля 2011 г. В 2 ч. Ч. 2. / отв. ред. Г. М. Ефремова. — Новосибирск: СибУПК, 2011. — С. 227–232.
2. Наговицина Л. П. Проблемы идентификации кооперативов в современной России: сборник научных трудов / Л. П. Наговицина // Кооперация Сибири: проблемы истории, экономики и социальных отношений. — Новосибирск. — 2009. — Вып. 6. — С. 230.
3. Наговицина Л. П. Управление отношениями на основе экономики участия в организациях потребительской кооперации: монография / Л. П. Наговицина, Т. Ю. Ширяева. — Новосибирск: СибУПК, 2013. — 144 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОРГАНИЗАЦИЙ БЕЛКООПСОЮЗА

А. Н. Семенюта, д-р техн. наук, профессор

Л. П. Авдашкова, канд. физ.-мат. наук, доцент

М. А. Грибовская, канд. физ.-мат. наук, доцент

Белорусский торгово-экономический университет потребитель-
ской кооперации
г. Гомель, Республика Беларусь

В статье предлагается использовать информационную систему поддержки принятия решений в задачах, возникающих в процессе деятельности организаций Белорусского союза потребительских обществ.

Ключевые слова: система поддержки принятия решений, экспертные оценки, принятие решений, автоматизация экспертных процедур.

В условиях присутствия фактора неопределенности рыночной ситуации, возрастания конкуренции перед руководством организаций Белорусского союза потребительских обществ (Белкоопсоюза) стоит задача принятия таких управленческих решений, которые позволят обеспечить его успешное развитие. Задача принятия решений возникает на всех уровнях системы управления организаций: от оценки конкурсных инновационных проектов до решения проблем, возникающих в повседневности.

Реализация любой управленческой деятельности предусматривает разработку и принятие многочисленных взаимосвязанных и взаимообусловленных решений. Принять правильное решение можно только в том случае, когда лицо, принимающее решение, полностью осмыслило ситуацию принятия решений. Для этого, во-первых, необходимо изучить ситуацию во взаимосвязях с окружением; а, во-вторых, необходимо понять причины развития ситуации и механизм этого развития.

Сложность принятия управленческих решений в организации заключается в том, что их принятие может приводить к неоднозначным

результатам; их оптимизация выполняется с применением множества критериев оптимальности в связи с тем, что большинство решений по своей сути являются многоцелевыми; их принятие требует привлечения разных лиц, принимающих решение, различных служб и уровней управления; связи, которые должны быть формализованы при принятии решения, являются детерминированными, стохастическими и частично неопределенными; разработка и принятие решений осуществляется в условиях ограниченности ресурсов; результат принятия решений, как правило, проявляется не сразу; в процессе разработки решения требуется обрабатывать огромные массивы информации и применять для этого сложные формализованные процедуры.

Поиск вариантов решения задач, возникающих в процессе деятельности руководителя, является непростым, зачастую требуется анализ мнений экспертов в различных областях знаний, то есть экспертная поддержка. Выбор управленческих решений из имеющихся альтернативных вариантов должен быть осуществлен с учетом потенциальных возможностей и опасностей рыночных условий. Предлагаемые решения могут быть оценены неоднозначно при применении различных критериев оценки. Поэтому возникает необходимость анализа важности каждого из предлагаемых решений по множеству различных критериев и выбора наилучшего с точки зрения экспертов.

Многие экономические, политические, социальные, управленческие проблемы имеют несколько вариантов решений. Оценка вариантов решений всех этих проблем чаще происходит в условиях неопределенности, многокритериальности, субъективности суждений. Несмотря на то, что проблемы относятся, по сути, к различным сферам деятельности, процессы принятия решений во многом схожи. Лицо, принимающее решение, выбирает наилучшее решение из множества возможных, часто руководствуясь только интуитивными представлениями, поскольку сложно оценить решения по множеству имеющихся критериев, которые могут иметь как количественное, так и качественное выражение. Вследствие этого принятие решения имеет неопределенный характер, что сказывается на качестве принимаемых решений. Под критериями понимаются

различные значимые для выбора характеристики (или свойства, или факторы) решений [1].

Хорошо структурированные задачи являются наиболее простыми при формализации и поиске решения. Плохо структурированные и неструктурированные задачи значительно сложнее для исследования. В этом случае формализованные методы не могут использоваться также эффективно, как для структурированных задач. Поэтому для разработки и принятия решений в таких случаях необходимо использовать как формализованные, так и неформализованные процедуры, активно привлекать экспертов для участия в этом процессе. Неструктурированные проблемы представляют собой наиболее сложную для исследования область проблем. В этом случае ситуация отличается непредсказуемостью, поэтому все решения принимаются экспертным путем. При принятии решений в слабо-структурированных и неструктурированных задачах используются математические методы, позволяющие решать значительную часть прикладных задач оптимизации. В настоящей статье предлагается структура информационной системы для автоматизации проведения экспертных процедур и повышения эффективности использования высококвалифицированных специалистов в качестве экспертов при выработке управленческих решений (далее система ЭП). Такая система позволяет организовать весь цикл проведения экспертизы от формирования задачи до анализа результата, полученного при взаимодействии экспертов, аналитической группы и операторов.

Основная задача проектируемой системы – решение сложных управленческих проблем, используя строгие математические расчеты с помощью специально разработанных моделей, на основе научных подходов к обработке и применению информации.

Система ЭП позволяет реализовать следующие функции:

- подбор экспертов по решаемой проблеме, оценка качеств каждого эксперта, в т. ч. оценка степени его профессионального знания с объектами экспертизы;
- постановка проблемы, формирование вопросов, рассылка информации экспертам, получение ответов экспертов;
- анализ ответов, расчет согласованности мнений экспертов, определение результирующей экспертной оценки;

— коллективная оценка сравниваемых альтернатив при использовании различных методов организации и проведения экспертиз.

С целью повышения эффективности принятия управленческих решений в науке управления были созданы количественные и качественные методы принятия управленческих решений, причем методы и технологии взаимодействия пользователей с информационными системами постоянно совершенствуются.

Реализовать перечисленные функции позволяют следующие математические методы и модели: метод анализа иерархий; метод Дельфи; метод отбора экспертов; методы анализа результатов экспертизы; метод «мозгового штурма» коллективной генерации идей; кластерный анализ; дискриминантный анализ.

Проектируемая система поддержки принятия решений предназначена для использования руководящим составом организации Белкоопсоюз при принятии управленческих решений.

Список литературы

1. Семенюта А. Н. Выбор управленческого решения с помощью систем поддержки принятия решений / Семенюта А. Н., Емельянова Т. В., Авдашкова Л. П., Грибовская М. А. // Потребительская кооперация. — 2013. — № 2 (41). — С. 49–55.

УДК 334.73

НА ПУТИ К КООПЕРАТИВИЗМУ

В. Н. Соловьёва, канд. экон. наук, доцент

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье рассматривается возможность создания экономики с долевым участием за счет сотрудничества на основе совместной собственности кооперативных платформ как особого способа организации цифровой платформы с помощью технологий, обеспечивающих кооперативному сектору создание онлайн-сетей. Несмотря на повышенный интерес к таким платформам, их создание и обеспечение эффективной деятельности связано с определенными трудностями.

Ключевые слова: кооперативы, цифровая экономика, кооперативные платформы, платформенный кооперативизм, преимущества и проблемы кооперативных платформ.

Благодаря бизнес-модели, ориентированной на человека, кооперативные предприятия играют ключевую роль в международном развитии на протяжении более 100 лет. По данным Монитора Международного кооперативного альянса (МКА) 2019 12 % населения планеты являются сотрудниками 3 млн кооперативов, предоставляющих рабочие места или возможность трудоустройства для 10 % занятого населения как в городских, так и в сельских районах. Оборот в 2,1 трлн долл. США 300 ведущих кооперативов и кооперативных групп обеспечивает услуги и инфраструктуру, необходимые для процветания общества [1].

И все же преобразующее влияние этой экономической мощи меньше, чем можно предположить. В странах с сильным кооперативным движением (финансовый сектор в Германии, жилищный сектор в Швеции или сельскохозяйственный в Индии) кооперативы могут влиять на рыночные отношения. Но там, где они представляют не использующее инновации меньшинство, многие кооперативы просто адаптировались к рынку, к этике и политике капиталистической экономики, а не пытались создать новые современные модели кооперативного содружества. Их воздействие на национальную экономику уже не такое прогрессивное и инновационное, как раньше, и не так сфокусировано на улучшении жизни простых людей [2].

Кооперативы, действующие на местном, национальном и глобальном уровнях, обеспечивают рабочим защиту от эксплуатации посредством совместного управления и демократического принятия решений; доступность информации внутри организации; справедливое распределение прибыли; возможность обучения и повышения квалификации. Они генерируют доброжелательность среди членов сообщества, дают уникальную возможность всестороннего экономического сотрудничества, привлекают предпринимателей, заинтересованных в создании общественных благ и инвестировании в социально ориентированные предприятия.

Кооперативное предпринимательство важно прежде всего на местном уровне, поскольку решает проблему провалов и потребностей рынка, предоставляя населению доступ к услугам, которые оно не может получить иначе, как через кооперативы; преодолевает на пути развития экономические барьеры, объединяя людей, ресурсы

и капитал; с большей вероятностью содействует росту благосостояния сообществ, в которых создается и ориентируется на потребности людей. Бизнес, основанный на кооперативных принципах и ценностях, способствует стабилизации в обществе.

Несмотря на это, кооперативы сталкиваются с барьерами: отсутствием доступа к капиталу и обучению в целях развития, значительным разрывом в предпринимательских и управленческих навыках, секторальной и операционной изоляции в ряде подсекторов, отсутствием государственной политики и институциональной поддержки со стороны государства и более крупных кооперативов.

Цифровые технологии являются многообещающей новой тенденцией, порождающей не только огромный потенциал роста, а также проблемы. Новая промышленная революция в рамках экономики по требованию меняет масштабы, скорость и схемы работы, производства, торговли и инвестиций путем преобразования сравнительных преимуществ между странами и традиционной границы между физическим и цифровым миром, а также между товарами и услугами. Правительства и международные организации разрабатывают стратегии для поддержки плавного перехода экономики таким образом, чтобы каждый мог воспользоваться технологическими инновациями. Ценность таких платформ возрастает по мере увеличения числа пользователей, особенно для тех, кто не имеет постоянной работы, но при этом ущемляются их права и гарантии.

В последнее пятилетие цифровым платформам создается альтернатива — кооперативные платформы — это компании, использующие веб-сайт, мобильное приложение или протокол для продажи товаров или услуг. Они полагаются на демократическое принятие решений и совместное владение платформой рабочими и пользователями. Кооперативная платформа работает в основном через цифровые платформы для взаимодействия или обмена товарами услугами в соответствии с Декларацией о кооперативной идентичности МКА.

Создание кооперативной платформы тесно связано с Концепцией платформенного кооперативизма Т. Шольца (2014). Данная Концепция предполагает создание «экономики с долевым участием» за счет сотрудничества на основе совместной собственности и демократического управления и активизацию солидарности [3].

Платформенный кооперативизм получает распространение в США, Японии, Гонконге, Швеции, Австралии, Германии, Италии и других странах. Его цель — создание справедливых рабочих мест в цифровой экономике в условиях перехода рынков труда в Интернет. Платформенный кооперативизм предлагает новый вид кооперативного рыночного сектора. Он будет стремиться к экономике, в которой основными действующими лицами будут кооперативные предприниматели, совместно создающие общее достояние и продвигающие свои цели через этические предпринимательские коалиции или новый тип рыночного сектора, состоящий из коллективно ориентированных предприятий.

Часто говорят о кооперативах и других предприятиях социальной и солидарной экономики как небольших по своей природе, создаваемых и эффективно работающих в основном на местном уровне. Это утверждение можно распространять и на кооперативные платформы.

Кооперативные платформы имеют ряд преимуществ по сравнению с капиталистическими платформами.

1. Снижение транзакционных, операционных и иных издержек для субъектов экономики за счет сокращения числа посредников.
2. Финансирование кооперативной платформы за счет прямых инвестиций (взносов членов кооператива), а не сторонних акционеров.
3. Демократическое участие в управлении онлайн-бизнесом.
4. Справедливое распределение доходов.
5. Собственность в кооперативных платформах принадлежит пользователям и работникам, а не сторонним акционерам.
6. Повышение квалификации, обучение управлению онлайн-бизнесом повышает жизнеспособность кооперативных платформ [4].

К основным проблемам кооперативных платформ можно отнести:

- отсутствие доступа к капиталу и обучению в целях развития. Капитализация является серьезной проблемой в мире технологических стартапов для кооперативной платформы. В отличие от обычных платформ, имеющих огромные прибыли и инвестиции, кооперативным не хватает значительного вливания капитала, необходимого для быстрого роста бизнеса и помощи в борьбе за рынок разработок программного обеспечения;
- значительный разрыв в предпринимательских и управленческих навыках;

- секторальная и операционная изоляция в ряде подсекторов;
- отсутствие государственной политики и институциональной поддержки со стороны государства и более крупных кооперативов.

Новые кооперативные платформы появляются каждый день, объединяясь в различных секторах, таких как уход за детьми и пожилыми людьми, перевозка пассажиров, переработка мусора, услуги на дому и др. Создание таких организаций — не мимолетная идея, а итеративный процесс, который развивается при поддержке общественных групп, университетов, кооперативных банков и других организаций.

По прогнозу Международной консалтинговой компании McKinsey (2017) к 2030 году 800 млн человек, или примерно треть рабочей силы, могут потерять рабочие места из-за роботизации и автоматизации. Политики и работники одинаково обеспокоены влиянием на занятость оцифровки экономики, которая ведёт к сокращению рабочих мест во многих секторах, включая транспорт, логистику, связь и производство. Труд становится все более автоматизированным, члены кооперативной платформы переходят от получения большей части дохода в виде заработной платы к получению дохода от владения компанией. Это радикально отличается от влияния автоматизации на рабочих в традиционных компаниях, где автоматизация приводит к потере работы и росту прибыли владельцев и инвесторов компании. Постоянный контроль работников кооперативной платформы даёт им возможность трудиться на платформе меньшее количество часов без потери в оплате труда, поскольку они получают также справедливую долю прибыли.

Многие кооперативные платформы используют бизнес-модели, похожие на более известные приложения или веб-сервисы, но с кооперативной структурой:

Eva — приложение для совместного использования, основанное на блокчейне. Он поддерживает одноранговую транспортную сеть. Штаб-квартира организации находится в Монреале, Канада. «Eva» является децентрализованной автономной организацией, состоящей из местных кооперативов. Приложение для совместного использования поездок создано в соответствии с приоритетами

членов кооператива: поездки дешевле для клиентов, и заработная плата выше для участников-водителей [5].

Fairbnb.coop — онлайн-магазин и гостиничный сервис, где люди могут арендовать жилье на короткий срок. Такая кооперативная платформа содействует путешествиям и культурному обмену, минимизируя при этом стоимость для кооперативной платформы (онлайновый рынок этических товаров и услуг от Германии до Великобритании) [6].

GreenTaxi Cooperative — крупнейший кооператив водителей такси в Денвере, штат Колорадо. В 2016 году кооператив GreenTaxi занимал 37 % рынка в Денвере [7].

Enspiral — находящаяся в Новой Зеландии платформа, представляющая коллектив социальных предприятий и фрилансеров, который создает, использует и распространяет бесплатные приложения для принятия решений и составления бюджета [8].

Modo — совместный кооператив по продаже легковых автомобилей в Ванкувере с 15 тыс. членов и парка из более чем 450 спортивных автомобилей, седанов, грузовиков, внедорожников, фургонов и гибридов, которые можно арендовать за 8 долл. в час. [8].

Peerby — голландская платформа для обмена товарами между соседями. Недавно компания привлекла 2,2 млн долларов от пользователей в недавней краудфандинговой кампании, которая делает пользователей классом мажоритарных акционеров [8].

Платформа кооперативов является потенциальным путем к более справедливой, более инклюзивной цифровой экономике, которая дает ощутимые преимущества как для работников, так и для потребителей.

Для дальнейшего роста и развития кооперативных платформ необходимо:

- создание платформы кооперативного фонда, основанного на модели акций сообщества;
- развитие акселерационной деятельности для поддержки формирующихся кооперативных платформ;
- создание кампании по повышению осведомленности о модели кооперативных платформ среди представителей технологического сектора;

— дальнейшее исследование возможностей помощи таких моделей капитала существующему целевому технологическому бизнесу в принятии кооперативной структуры [9].

Кооперативная платформа через демократический контроль и активизацию солидарности на основе совместной собственности позволяет решить множество проблем, служит средством против негативного воздействия капитализма, создавая рабочие места и реальные выгоды для участников. Поддержка кооперативных платформ на мировом, региональном, национальном уровнях необходима для эффективного руководства, передачи опыта, сохранения традиций и кооперативного движения.

Список литературы

1. TheWorldCooperativeMonitor. — URL: <https://www.ica.coop/en/our-work/world-cooperative-monitor> (дата обращения: 07.11.2019).
2. Conaty P. & Bollier D. Toward an open co-operativism. — URL: <http://commonstransition.org/toward-an-open-co-operativism>. (дата обращения: 07.02.2020).
3. Platform Cooperativism Consortium. — URL: <https://platform.coop/> (дата обращения: 25.02.2020).
4. Taking Joint Control — New report launches Trade Union and Co-operative Solutions for Decent Work (2018). — URL: [датаhttps://www.solidarityeconomy.coop/2018/04/working-together-report-launch](https://www.solidarityeconomy.coop/2018/04/working-together-report-launch) ((дата обращения: 10.01.2020).
5. EvaCoop. — URL: <https://eva.coop/> (дата обращения: 10.03.2020).
6. Fairbnb.coop is a non extractive alternative to the current vacation rental platforms. — URL: <https://fairbnb.coop/about-us/> (дата обращения: 10.03.2020).
7. Denver Taxi Drivers Are Turning Uber's Disruption on Its Head. — URL: <https://www.thenation.com/article/archive/denver-taxi-drivers-are-turning-ubers-disruption-on-its-head/> (дата обращения: 15.03.2020).
8. Platform Cooperatives Creating a Real Sharing Economy. — URL: <https://www.smartcitiesdive.com/ex/sustainablecitiescollective/11-platform-cooperatives-creating-real-sharing-economy/1194348> (дата обращения: 25.02.2020).
9. Platform co-operatives — solving the capital conundrum. — URL: <https://www.nesta.org.uk/report/platform-co-operatives/> (дата обращения: 25.02.2020).

**СЕКЦИЯ «НАУЧНЫЙ СТАРТ (УЧАЩИЕСЯ ШКОЛ И
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ)»**

УДК 338.467

**ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В РАБОТЕ СЛУЖБЫ ПРИЕМА И РАЗМЕЩЕНИЯ
ГОСТИНИЦ**

В. Н. Бахаева, обучающийся

Л. Ф. Ладыженская, обучающийся

Научный руководитель Н. Н. Архипова, преподаватель

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

В статье подчеркнута значимость применения инновационных технологий в работе службы приема и размещения гостиниц, а также представлены примеры инновационных технологий, применяемых в гостиницах.

Ключевые слова: инновация, инновационные технологии, работа службы приема и размещения.

Главная цель каждого коммерческого предприятия — получить как можно больше прибыли. Одним из значимых источников увеличения прибыли в современных условиях является внедрение инновационных технологий в деятельность любой организации.

В настоящее время инновации стараются превзойти друг друга, доказать и показать свои преимущества, что, безусловно, приводит к появлению высокотехнологичных новинок, необходимых в конкурентной борьбе. Инновационные решения играют огромную роль в развитии бизнеса [2].

В понятие инновации входят: новые технологии, свежий или усовершенствованный продукт (товар, услуга), или же процесс, свежий способ продаж, которые могут применяться в различных сферах деятельности.

Инновационный бум одним из первых посетил отели. Отель — это идеальное место для размещения инновационной технологии

или инновационного продукта, которые дают уникальную возможность увидеть реакцию гостя на технологию, на товар-новинку или услугу немедленно, а если инновации будут иметь успех, то сразу можно получить и постояльца, и распространителя рекламы в одном лице. Также отель — это идеальное место для апробации и создания нового бренда [2].

Сигналом, побуждающим гостиницу к инновациям, послужили такие предпосылки, как:

- обнаружение новой задачи или ситуации, решение которой имеет спрос со стороны рынка;
- возникновение потенциальной возможности решения данной проблемы в самом отеле [2].

Инновационные технологии в отелях присутствуют почти в каждом подразделении, не стала исключением и служба приема и размещения.

Служба приема и размещения или как сокращенно ее называют в гостиницах — СПиР — это «лицо гостиницы» и первое подразделение, с которым знакомится гость при входе в отель.

Первые впечатления, полученные от этого знакомства, сформируют мнения и отзывы гостей о качестве обслуживания в целом.

Основные функции СПиР:

- бронирование мест в гостинице;
- регистрация и размещение гостей;
- предоставление различной информации в процессе проживания;
- оформление расчетов при выезде гостя [2].

В настоящее время в работе службы приема и размещения применяются следующие инновации и инновационные технологии:

В первую очередь это — автоматизированные системы управления (АСУ), необходимые для обработки данных в службе приема и размещения.

Автоматизированные системы управления позволят сотрудникам вести индивидуальное и групповое резервирование номеров, регистрировать, размещать и выписывать гостей.

Такие системы — это надежный помощник для управления номерным фондом. В центральное звено АСУ поступает информация из других модулей — тарификатор звонков, платное ТВ, ресторанные

службы. Также АСУ позволяют хранить названия фирм, имена клиентов, которые когда-либо проживали в гостинице.

Такая система состоит из взаимосвязанных программных модулей управления, работающих совместно.

В работе службы приема и размещения используются такие модули, как:

— «бронирование», такой модуль обеспечивает автоматизацию процесса резервирования: от установления тарифов и процесса бронирования до внесения изменений, подселение и заполнение профайлов.

— «портье (заселение, проживание)» — это самый полный набор критериев для работы СПиР. В данный модуль входят следующие основные функции:

- быстрый поиск гостя для его заселения;
- показ доступных номеров по их типу и статусу;
- возможность вывести на печать регистрационную карту гостя;
- назначение счетов гостя;
- рассылка сообщений для гостей;
- переселение в другие номера и др.

Заселение и выписка гостя происходят гораздо быстрее, практически мгновенно. Если до внедрения таких систем начисления на счет гостя происходили вручную, то сейчас заносятся автоматически, что снижает вероятность ошибок и затраты времени.

— «ночной портье» — модуль ночного аудита, который необходим для выполнения ряда операций:

- закрытие финансового дня;
- автоматическое начисление тарифов за проживание и налогов;
- подготовка отчетов.

В своей работе служба приема и размещения тесно взаимодействует со многими службами, например, со службой Housekeeping, от которой поступает информация о чистоте, поломках и неполадках в номерах, забытых вещах гостями. После внедрения АСУ качество обслуживания возрастает в обоих отделах.

АСУ — это мощный инструмент, который позволяет экономить время сотрудников службы, повышает уровень обслуживания, а также лояльность гостей, тем самым позволяет отелю увеличить прибыль.

Сегодня лидерами на рынках гостиничных услуг являются такие автоматизированные системы управления, как Opera, Fidelio. Такие системы управления используются в отелях Hilton, Marriott, новосибирский «Миротель».

Лидер гостиничных услуг Hilton в 2016 г. ввел в свои отели инновацию — DigitalKey (цифровой ключ). DigitalKey позволяет использовать смартфон в качестве ключа от номера, а также от других помещений отеля, открывающихся по ключу: фитнес-зал, паркинг или лаунж. Для доступа в номер гость использует мобильный телефон (смартфон) любой марки и не тратит время и средства на получение нового ключа в случае утери. Благодаря такому приложению потенциальный гость может даже заранее забронировать номер [3].

Еще одна инновация, которая может облегчить работу сотрудникам службы приема и размещения и сократить время на обслуживание гостей, стала такая инновация, как интерактивный консьерж, или консьерж-бот.

Интерактивный консьерж предлагает гостям досуг — это экскурсии, посещение театров и музеев, расскажет о местных традициях, обычаях и достопримечательностях в городе.

Интерактивный консьерж, как правило, размещен рядом с зоной ресепшен, на информационной стойке, и работает как дополнительный рекламный баннер, который предоставляет гостям нужную информацию на разных языках. При необходимости с помощью такого консьержа гость может вызывать любого из персонала отеля.

Сотрудники секции консьержей в своей работе стали применять планшетный iPod для работы с гостями, который удобен для быстрого предоставления информации, и небольшие компьютеры наладонники — для ускорения заселения не за стойкой ресепшен, а например в холле, сидя на мягких диванах.

Еще одним виртуальным сотрудником службы приема и размещения стал администратор-робот в японской гостинице Henn-naHotel (переводится как странный отель) города Сасебо в 2015 году, который регистрирует заезд и выезд гостей, а также поддерживает непростую беседу [2].

Такие разработки собственных администраторов-роботов представили такие крупные гостиничные бренды, как Marriott, Starwood и Hilton.

В московских отелях «Космос» и в гостиничном комплексе «Измайлово» для облегчения работы сотрудников ресепшен установили сенсорные киоски, акцент был сделан на впервые прибывших гостей, которые только бронируют номера. В таком киоске содержится общая информация по отелю: описание и фотографии номеров, ресторанов, конференц-залов, фитнес-залов, развлекательных мероприятий в отеле, а также время работы других служб и контактная информация. Сенсорный киоск значительно упрощает пребывание гостя, во время ожидания заселения можно ознакомиться с услугами отеля и не отвлекать своими вопросами сотрудника.

В настоящее время также набирают популярность необычные инновационные технологии — так, например, в европейских отелях уже несколько лет используется инновационная технология, где вместо ресепшен установлен специальный компьютерный терминал. Регистрация въезда и отъезда гостя происходит в круглосуточном режиме, как и в любом отеле, в электронном виде, путем получения специального кода при бронировании. Подобные гостиницы обычно находят через Internet.

Сегодня развитие инновационных технологий требует быстрой реакции со стороны отельеров, обновления и совершенствования, поиска новых путей в конкурентной борьбе за каждого постояльца. И поэтому очень важно отслеживать и внедрять новые инновационные технологии или инновационные продукты, которые должны помочь отелю выйти на современный уровень на рынке гостиничных услуг. Ведь только так можно не потерять старых гостей и завоевать доверие новых.

Список литературы

1. Ёхина М. А. Прием, размещение и выписка гостей: учебник для студ. учреждений среднего проф. образования / М. А. Ёхина. — М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 304 с.
2. PijakJana. High Tech Hotel Innovations, 2017. — URL: <https://www.trendhunter.com/slideshow/hotel-innovations/> (дата обращения: 21.03.2020).
3. Что такое цифровой ключ в отелях Hilton?, 2018. — URL: [URL:https://www.cariverga.com/hilton-digital-key/](https://www.cariverga.com/hilton-digital-key/) (дата обращения: 21.03.2020).

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В ПРЕДДВЕРИИ МОЛОДЕЖНОГО ЧЕМПИОНАТА ПО ХОККЕЮ 2023 ГОДА

М. В. Беляева, обучающийся

Р. Д. Тепикин, обучающийся

*Научный руководитель С. В. Глухова,
преподаватель высшей категории*

Новосибирский технологический колледж питания
г. Новосибирск, Россия

В статье рассмотрена стратегия развития общественного питания в преддверии молодежного чемпионата по хоккею 2023 года в городе Новосибирске.

Ключевые слова: чемпионат мира по хоккею 2023 года, болельщики, предприятия общественного питания, подготовка.

Тема общественного питания на спортивных мероприятиях актуальна не только в момент проведения Олимпиады, но и на местных чемпионатах и соревнованиях и мировых первенствах. С каждым годом мероприятия становятся масштабнее, а количество болельщиков, желающих поддержать свою команду, все больше. Сейчас есть возможность наблюдать спортивную трансляцию в прямом эфире в спортивном баре или у себя дома, но настоящие фанаты наблюдают за игрой только на стадионе.

В Новосибирске в 2023 году будет проводиться чемпионат мира по хоккею. Одним из актуальных вопросов будет место размещения болельщиков, места их питания, досуга и развлечений.

Цели исследования:

- на опыте прошлых лет проанализировать особенности проведения спортивных мероприятий;
- рассмотреть возможные варианты развития общественного питания на момент проведения чемпионата мира по хоккею в 2023 году.

Методы — анализ, теоретические и практические исследования, формирование выводов, разработка практических рекомендаций.

В настоящее время Новосибирск активно готовится к встрече спортсменов и болельщиков, которые приедут на чемпионат мира

по хоккею в 2023 году. К такому мероприятию готовят не только новую ледовую арену, но и новую станцию метро, гостиницы и дома отдыха для болельщиков.

И сразу же встает вопрос о том, где же такое большое количество приезжих гостей накормить. Нынешние предприятия общественного питания могут не справиться с таким большим потоком гостей, да и мероприятия выпадают на новогодние каникулы.

Уже сейчас рестораторы готовятся и планируют новые места питания, делятся опытом и перенимают его сами, чтобы ни один болельщик не остался голодным.

На данный момент в городе более двух тысяч предложений, но этого будет мало, редко какой болельщик согласится подождать, когда освободится столик в ресторане, если его любимая команда сейчас проигрывает в несколько очков.

И большой головной болью управляющих и рестораторов будет компетентный персонал, который сможет грамотно общаться с голодной и взбудораженной толпой болельщиков.

К 2023 году рестораторы планируют развивать предприятия более быстрого питания в близкой доступности от ледовой арены, чтобы болельщики в момент перерыва между играми, а это всего 20–30 минут, успели съесть горячее блюдо, салаты или бутерброды, горячую выпечку. За многие годы сложилось, что любимой едой болельщиков стали хот-доги, пончики, печеные или жареные пирожки, горячий крепкий чай или кофе, а то и алкоголь.

При нынешних тенденциях здорового питания в перекусах болельщиков произойдут изменения. Блюда станут более натуральными, из них уйдут соусы на основе майонеза или кетчупа, появится большое количество уже собранных и приготовленных салатов из овощей. Так, например, на чемпионате мира по футболу болельщиков угощали салатами с авокадо, сложными хот-догами с вешенками, карамелизированным луком и натуральными купатами. Пивоварня «Гуси» выпустит 8 новых сортов крафтового пенного, новое меню на время прохождения чемпионата. Многие рестораны согласились наливать согревающие напитки и угощать небольшими закусками тех болельщиков, чья команда выиграла.

Вопрос питания внутри арены не менее важен, в план строительства арены на начальном этапе закладывается пространство под места быстрого питания: небольшие кофейни с сэндвичами, кофейными напитками и чаем, фуд-корты и стенды с напитками, выпечкой, леденцами и сладостями.

Рестораторы на опыте прошлых лет стараются по максимуму подготовиться к таким важным мероприятиям. И, ссылаясь на личный опыт, выделим несколько важных пунктов, которые помогут и персоналу, и болельщикам:

- надежное компьютерное оснащение. Если у кассира касса выключится в момент большого потока гостей, взбудораженный проигрышем своей команды болельщик все свои негативные эмоции будет высказывать персоналу;

- правильно разбить болельщиков по секторам. Надо позаботиться о том, как грамотно распределить все точки питания равномерно по всему стадиону;

- выбрать правильное меню. Заготовить продукты так, чтобы время отдачи не превышало двух минут, включая расчет гостя. Это важно для того, чтобы ваши болельщики не простояли весь перерыв в очереди и так и не дождались;

- информирование. Важно, чтобы иностранный турист, не владеющий русским языком, не чувствовал языкового барьера. Организаторы должны позаботиться о том, чтобы предоставлять всю важную информацию на иностранных языках. Какая информация требует перевода? Это могут быть вывески, меню, буклеты о специальных предложениях, стенды, путеводители и всевозможные указатели. Так как ресторатор не может предсказать, из каких именно стран приедут болельщики на чемпионат, важно сделать перевод на нескольких языках, к примеру; английском, французском, китайском. Это поможет персоналу и гостям чувствовать себя комфортнее.

Мы провели исследование среди рестораторов Новосибирска. Все проходило в формате беседы, и главная тема — ждут ли болельщиков, как они представляют условия работы на момент проведения чемпионата, как готовятся и есть ли планы.

Главный пивовар и руководитель пивоварни Glaisbeer Евгений Наказный поделился своим мнением с нами:

«Да, мы ждем этого большого события и гостей, которые придут на чемпионат. Все знают, что болельщики отличаются большой и крепкой любовью к пенному, и мы готовы уже сейчас угодить каждому в хмельном предпочтении. С чего начинаем подготовку? Первым делом мы сейчас набираем в команду новых людей, многие будут работать для подстраховки более старой команды, я лично стараюсь подготовить свою команду к тому, что будет не просто, работы будет очень много, и потоки гостей возрастут в несколько раз. И главное, это хорошо подготовить место проведения, по максимуму все оборудовать, чтобы не заставлять всю команду испытывать стресс из-за недостатков чего-либо».

К сожалению, не все руководители тщательно относятся к подготовке, многие рестораторы даже не задумываются о предстоящем мероприятии.

Хорошо продуманная идея или концепция ресторана, грамотный и детальный подход, полное прогнозирование всех возможных нюансов поможет показать уровень и гостеприимство нашего города и страны в целом.

Список литературы

1. Как накормить 7500 человек за 17 минут. — URL: <https://quickresto.ru/news/keys-khokkeynaya-arena-metallurg-mangitogorsk/> (дата обращения: 20.03.2020).
2. Как подготовить заведение к ЧМ-2018. — URL: <https://quickresto.ru/news/> (дата обращения: 20.03.2020).
3. Рестораторы о целях. — URL: <https://quickresto.ru/news/restoratory-o-tselyakh> (дата обращения: 20.03.2020).
4. Ресторанный бизнес. — URL: https://vsetreningi.ru/schools/restorannyj_biznes/#ixzz65WI8NfXM (дата обращения: 20.03.2020).
5. Система быстрого питания. — URL: <https://www.worldcoffeeevents.org> (дата обращения: 20.03.2020).

**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВЫБОР ПРОФЕССИИ
СТАРШЕКЛАСНИКАМИ. ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ**

С. А. Брыкалова, учащийся

С. А. Евланова, учащийся

*Научные руководители: Н. В. Захарова, учитель русского языка
и литературы высшей квалификационной категории,*

*И. В. Чумакова, учитель русского языка и литературы высшей
квалификационной категории*

МБОУ «Лицей № 136»

г. Новосибирск, Россия

В статье представлено исследование, направленное на выявление того, насколько сильным является влияние гендерного аспекта на профессиональное самоопределение подростков.

Ключевые слова: самоопределение, профессиональное самоопределение, этапы профессионального самоопределения, гендер, гендерные различия, взаимосвязь между гендерными различиями и профессиональным самоопределением выпускников.

Современная социокультурная ситуация и экономические преобразования, происходящие в стране, привели к неизбежным изменениям образовательной системы. Сегодня одним из основных требований, предъявляемых к образованию, является создание условий для развития целостной, творчески активной личности, способной максимально реализовать себя в быстро меняющейся социально-экономической среде. В мире, где экономика, культура, профессиональный труд и другие сферы жизни постоянно изменяются, школа призвана включать учащихся в широкий спектр различных видов деятельности, развивать в них те качества, которые будут способствовать успешной социализации выпускника. В связи с этим важную роль играет подготовка будущего конкурентоспособного специалиста. Существует ряд факторов, влияющих на выбор учащимися профессии, которые обычно объединяют в две группы: субъективные (интересы, способности, особенности темперамента) и объективные (уровень успеваемости, состояния здоровья и т. д.).

Одним из значимых факторов, по мнению многих психологов, являются гендерные отличия.

Гипотеза исследования заключается в том, что гендерная принадлежность напрямую влияет на профессиональное самоопределение подростков.

Основной целью исследования является определение влияния гендерных различий на профессиональное самоопределение учащихся лица.

Поставленная цель требует реализации следующих задач.

1. На основе анализа литературы раскрыть понятие «профессиональное самоопределение», рассмотреть его основные этапы.

2. Изучить факторы, влияющие на процесс профессионального самоопределения старшеклассников, проанализировать гендерный аспект, обуславливающий выбор подростками профессии.

3. Провести экспериментальное исследование среди учащихся 11-го класса МБОУ «Лицей № 136», направленное на выявление профессиональных предпочтений старшеклассников, мотивов их профессионального выбора, факторов, влияющих на этот выбор.

4. Определить влияние гендерных различий на профессиональное самоопределение подростков.

Стоит отметить, что «самоопределение — это процесс и результат выбора личностью своей позиции, целей и средств самоосуществления в конкретных обстоятельствах жизни. Профессиональное самоопределение — осознание человеком уровня развития своих профессиональных способностей, структуры профессиональных мотивов, знаний и навыков, соответствия их тем требованиям, которые деятельность предъявляет к человеку; процесс принятия личностью решения о выборе будущей трудовой деятельности» [2].

В современной психологии определены основные этапы профессионального самоопределения — первичный и вторичный. «На первичном этапе происходит теоретическое ознакомление с миром профессий, формирование профессиональных намерений, выбор соответствующей сферы профессионального обучения. Вторичное профессиональное самоопределение включает в себя поиск нового вида деятельности, нового места работы, возможных путей образовательного и профессионального роста» [2]. Продолжительность

каждого из этапов, как отмечает психолог И. С. Кон, зависит от социальных условий и индивидуальных особенностей развития [2].

К моменту окончания школы девушки и юноши из многих воображаемых профессий должны выбрать наиболее реальные и приемлемые варианты. Многие подростки к этому времени уже чётко представляют, что благополучие и успех в жизни будут зависеть от правильного выбора профессии. Однако далеко не все в этом возрасте могут самоопределиться, оценив свои способности и возможности, престиж выбираемой профессии, социально-экономическую ситуацию в стране, обуславливающую специфику рынка труда.

Огромное влияние на профессиональное самоопределение подростков оказывает ряд факторов, среди которых, по мнению психолога Е. А. Климова, можно выделить основные: позиция старших членов семьи, позиция сверстников, позиция учителей, школьных педагогов, классного руководителя, личные профессиональные планы.

С целью выявления личных профессиональных планов выпускников нашего лицея провели мини-исследование, предложив написать небольшое сочинение на тему «Чего я жду от будущей профессии?» В ходе обработки результатов пришли к выводу, что учащихся можно разделить на две группы в зависимости от того, какие ценности для них более значимы.

В первую группу вошли подростки, у которых лидирующее положение занимают материальные ценности. Хорошая работа им нужна в основном в качестве источника для получения денежных средств, необходимых для того, чтобы «путешествовать по миру», «иметь хорошую квартиру», «купить дорогую машину», «ни в чём себе не отказывать, потому что жизнь одна». Для них важными являются внешние характеристики работы, при этом внутренние, такие как содержание деятельности, её полезность, возможность собственно развития и реализации, отходят на второй план [1].

Подростки, которые вошли во вторую группу, мечтают об интересной работе. Для них наиболее важными являются именно внутренние характеристики профессии: «в будущем планирую повысить квалификацию за границей», «работа должна быть такой, чтобы я радовался, что у меня завтра рабочий день», «мечтаю разработать средство, блокирующее старение человека».

Одним из основных факторов, влияющих на профессиональное самоопределение подростков, являются гендерные отличия. Обратимся к трактовке понятия «гендер», под которым в современной социологии понимается совокупность социальных и культурных норм, которые общество предписывает выполнять людям в зависимости от их биологического пола. В свою очередь гендерные различия — различия между людьми, обусловленные их половой принадлежностью. В зависимости от гендерных отличий разделены и социальные роли людей: модели поведения, виды деятельности и, конечно, профессии сугубо мужские и сугубо женские. Зачастую на выбор молодыми людьми специальности влияют ожидания общества по поводу того, какую работу должны осуществлять мужчины, а какую — женщины. Любой человек с раннего возраста очень восприимчив к социальному воздействию. Общество создает определенную установку на разные виды деятельности и даже готовит представителей разных полов к разным профессиям. При выборе жизненного пути и профессиональной деятельности подросток неосознанно поддается социальным стереотипам, носителями которых выступают семья, учебные заведения, окружающая среда, а также средства массовой информации. Чаще всего они стараются выбрать профессии, соответствующие их гендерной роли.

Для того, чтобы подтвердить или опровергнуть выдвинутую гипотезу, мы провели экспериментальное исследование на базе учащихся 11с класса МБОУ «Лицей № 136» в количестве двадцати человек (10 девушек и 10 юношей).

Исследование состояло из нескольких этапов.

Первый этап. Изучив психологическую литературу по проблеме профессионального самоопределения, сформировали банк диагностического инструментария, включающий следующие психодиагностические методики:

- методика «Определение профессиональных склонностей» (Йовайши Л. А.), направленная на выявление склонностей подростков к тому или иному виду деятельности;
- дифференциально-диагностический опросник (Климов Е. А.), предназначенный для отбора выпускников на различные типы профессий (предпочтения видов деятельности);

— опросник «Мотивы выбора профессии», позволяющий определить основные мотивы выбора профессии старшеклассниками (Овчарова Р. О.);

— методика «Карта интересов» А. Е. Голомштока в модификации Г. В. Резапкиной.

Второй этап. Используя диагностический инструментарий, провели исследование среди учащихся 11с класса нашего лицея, направленное на выявление профессиональных предпочтений подростков, мотивации их профессионального самоопределения, определили факторы, влияющие на выбор старшеклассниками профессии и, как следствие, установили взаимосвязи между гендерными различиями и профессиональным самоопределением.

Прежде всего обратились к выявлению склонностей подростков, воспользовавшись методикой «Определение профессиональных склонностей», автором которой является Йовайши Л. А., адаптированной для учащихся нашего лицея.

Учащимся предлагался перечень вопросов с двумя вариантами ответов на каждый: они выбирали ответ, наиболее приемлемый для них. Все ответы вносились в соответствующий столбик (А-Д) листа ответов и оценивались по трехбалльной системе. Для получения результатов подсчитывалась сумма баллов по каждому из столбцов:

«А — склонность к работе с людьми;

Б — склонность к работе умственного характера;

В — склонность к эстетике и искусству;

Г — склонность к подвижным видам деятельности;

Д — склонность к планово-экономическим видам работ» [5].

При обработке результатов выявлена существенная разница в склонностях подростков, обусловленная, гендерными отличиями. Юноши в большей степени имеют склонность к работе умственного труда и к планово-экономическим видам работ, а девушки — к работе с людьми и искусству, в то время как молодые люди искусством мало интересуются. На наш взгляд, склонность девушек к эстетике и искусству обусловлена гендерной принадлежностью: более романтические девушки стремятся освоить творческую специальность, если не ради заработка, то ради морального удовольствия. Обратившись к психологической литературе, выяснили, что, начиная с

детского возраста, мальчики проявляют больше интереса к точным предметам, активным играм, преобразующим видам деятельности, а в старшем возрасте юноши отдают предпочтение профессиям, связанным с техникой и физическим трудом. Девушки статистически достоверно отличаются от юношей большей выраженностью познавательных интересов к таким предметам, как журналистика, искусство, коммуникация (рис. 1).

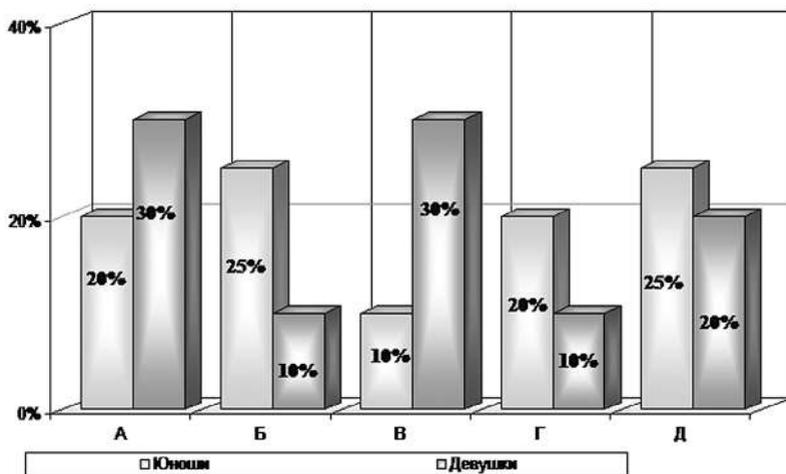


Рис. 1. Определение профессиональных склонностей выпускников МБОУ «Лицей № 136»

Далее, воспользовавшись дифференциально-диагностическим опросником, автором которого является Е. А. Климов, попытались определить предпочтения подростками той или иной деятельности.

Испытуемым необходимо было в каждой из двадцати предложенных пар — видов деятельности — выбрать только один вид и в соответствующей клетке листа ответов поставить знак «+». Затем подсчитывалось количество плюсов в каждом из пяти столбцов, соответствующих определенному типу профессии.

«1. «Человек — природа» — все профессии, связанные с растениеводством, животноводством и лесным хозяйством.

2. «Человек — техника» — все технические профессии.

3. «Человек — человек» — все профессии, связанные с обслуживанием людей, с общением.

4. «Человек — знак» — все профессии, связанные с расчётами, цифровыми и буквенными знаками, в том числе и музыкальные специальности.

5. «Человек — художественный образ» — все творческие специальности» [1].

Для выявления согласованности в предпочтениях разным видам деятельности между юношами и девушками применялся метод ранжирования. Данные, полученные в ходе обработки результатов, были сгруппированы по каждому виду деятельности (табл.).

Ранги предпочтений старшеклассниками видов деятельности

Тип профессии	Ранг	
	юноши	девушки
«Человек — природа»	1	1
«Человек — техника»	6	2
«Человек — человек»	1	4
«Человек — знак»	2	1
«Человек — художественный образ»	0	2

Таблица наглядно показывает, что девушки отдают предпочтение деятельности, связанной с обслуживанием людей и общением, а юноши — технической деятельности. Малый процент девушек интересуется профессиями, связанными с растениеводством и животноводством, техническими специальностями. Заметим, что в ходе беседы с ними было выявлено, что некоторые хотят поступать в технический вуз только из-за того, что оканчивают физико-математический лицей.

Сопоставив результаты первой и второй диагностик, пришли к выводам:

— девушки в силу своей гендерной идентичности отдают предпочтение сугубо «женским» профессиям, связанным с общением, искусством, при этом мало обращают внимания на технические профессии, профессии, требующие физического или умственного труда;

— юноши вследствие гендерной принадлежности интересуются техническими специальностями, не принимая всерьёз творческие профессии или профессии, связанные с людьми;

— выбор и девушками, и юношами профессий, связанных с расчётами, цифрами, графиками, обусловлен спецификой учебного заведения.

С целью выявления мотивов выбора профессии старшеклассниками провели диагностику, воспользовавшись опросником Овчаровой Р. О. Опросник состоял из двадцати утверждений, характеризующих какую-либо профессию. Учащимся необходимо было определить, в какой мере каждое из них повлияло бы на выбор профессии. Таким образом, был выявлен преобладающий вид мотивации (1 — внутренние индивидуально значимые мотивы; 2 — внутренние социально значимые мотивы) (рис. 2).

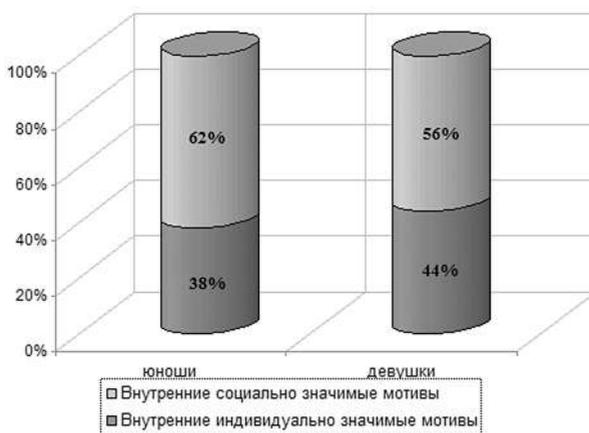


Рис. 2. Мотивы выбора профессии старшеклассниками

Диаграмма наглядно показывает, что и юноши, и девушки руководствуются при выборе профессии социально значимыми мотивами (заработок, стремление к престижу, боязнь неудачи). Заметим, что почти такой же результат был получен в ходе написания старшеклассниками сочинения на тему «Чего я жду от будущей профессии?». На наш взгляд, при выборе мотивов молодых людей также

присутствует гендерный аспект, который немного трансформируется. Как известно, социальная роль кормильца семьи всегда принадлежала мужчине, что было связано с наличием в обществе определенных гендерных стереотипов. Однако в связи с новациями, происходящими в социально-экономическом укладе страны, эту роль зачастую берут на себя женщины, что оказывает влияние на мотивацию подростков при выборе профессии.

Для изучения познавательных и профессиональных интересов юношей и девушек была использована «Карта интересов» А. Е. Голомштока в модификации Г. В. Резапкиной. В ходе обработки результатов было установлено:

1) юноши отличаются от девушек большей выраженностью познавательных интересов к таким предметам, как физика, математика, информатика, химия. Преобладание у юношей познавательных интересов к точным наукам объясняется тем, что, по данным многочисленных исследований, мужчины, по сравнению с женщинами, имеют более развитые математические способности. Девушки отдают предпочтение предметам гуманитарного цикла. Такая направленность их интересов объясняется многими исследователями более развитыми вербальными способностями женщин;

2) юношей привлекают виды деятельности, связанные с техникой, военные специальности, а также профессии, связанные со спортом. У девушек наиболее выражены профессиональные интересы к педагогике, языкам и сфере обслуживания.

Полученные результаты свидетельствуют о наличии ярко выраженных гендерных различий в учебно-познавательных и профессиональных интересах старшеклассников. Совершенно очевидно, что эти различия в интересах могут обуславливать и различия в профессиональных намерениях и планах юношей и девушек.

Третий этап. На основе количественных и качественных показателей, полученных в ходе исследования, установили, что гендерные отличия оказывают влияние на профессиональный выбор старшеклассников. Это проявляется в их склонностях (юношей — к работе умственного характера, к планово-экономическим видам работ, к подвижным видам деятельности, девушек — к работе с людьми, к эстетике и искусству), в их предпочтениях (юноши предпочитают

технические профессии и специальности, связанные с расчётами, цифрами, девушки — творческие специальности и профессии в сфере коммуникации). Изучив мотивы выбора профессии старшеклассниками, также выявили влияние гендерного аспекта: больший процент юношей выбирает в качестве мотива заработок, стремление к престижу, тогда как девушкам свойственны возможность самореализации и саморазвития, удовлетворение от работы.

В ходе исследования выявлены также различия и в сфере познавательных интересов: юноши интересуются такими предметами, как физика, математика, химия, экономика, то есть точными науками. Девушки отдают предпочтение предметам гуманитарного цикла. Это также свидетельствует о наличии ярко выраженных гендерных различий, которые могут обуславливать и различия в профессиональных намерениях и планах юношей и девушек.

Список литературы

1. Климов Е. А. Как выбирать профессию. — М., 1990. — 159 с.
2. Кон И. С. Психология ранней юности. — М.: Просвещение, 1989. — 256 с.
3. Кулагин Б. В. Основы профессиональной психодиагностики / Б. В. Кулагин. — Л.: Медицина: Ленинградское отд-ние, 1984. — 216 с.
4. Пряжников Н. С. Карточные профориентационные методики. — М., 1993. — 328 с.
5. Чистякова Н. С. Профессиональное самоопределение и профессиональная карьера молодежи. — М., 1993. — 212 с.
6. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. — М.: Педагогика, 1989. — 560 с.

**СИМВОЛИКА ЦВЕТА В РОМАНЕ Ф. М. ДОСТОЕВСКОГО
«ПРЕСТУПЛЕНИЕ И НАКАЗАНИЕ» С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО АСПЕКТА**

К. В. Екименко, учащийся

В. Д. Ковинько, учащийся

*Научный руководитель Н. В. Захарова, учитель русского языка
и литературы высшей квалификационной категории*

МБОУ «Лицей № 136»

г. Новосибирск, Россия

В статье представлено исследование, направленное на выявление роли цветовой символики в произведении Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание»: осуществлена попытка обосновать использование автором желтого и серого цветов с точки зрения психологии (на основе выявления их значения в психологическом аспекте).

Ключевые слова: цветовой символика, авторская интерпретация, позитивное и негативное значения цветов-символов, цветовые образно-ассоциативные ряды.

С незапамятных веков люди придавали особое значение чтению «языка красок», что нашло отражение в древних мифах, народных преданиях, различных религиозных и мистических учениях. Во все времена цвет имел свой особый смысл, зависящий от культуры народа, его обычаев и традиций, мировоззрения, представлений об окружающем мире. В настоящее время цветоименования являются объектами исследования многих дисциплин, таких как физика, психология, философия, культурология, медицина, лингвистика. И в каждой из них цвет понимается и трактуется соответственно основополагающим установкам и постулатам конкретной области знаний. Цветовая символика стала неотъемлемой частью и литературного творчества, особенно образно она представлена в произведениях Достоевского, в частности в романе «Преступление и наказание», фоновыми цветами которого являются желтый и серый, причем не по преобладанию, а по символике.

Актуальность исследования цветов-символов в романе Ф. М. Достоевского обусловлена несколькими факторами:

- в художественной литературе цветовая символика представлена достаточно широко, в связи с чем возникает интерес к выявлению особенностей восприятия и понимания цвета тем или иным автором;
- изучение творчества Ф. М. Достоевского предусмотрено школьной программой, поэтому любое исследование в этой области представляет интерес как для учащихся, так и для педагогов;
- на данный момент существует немало научных работ, раскрывающих роль цветовых символов в романе «Преступление и наказание», однако среди них очень мало тех, в которых производится попытка сопоставить авторскую интерпретацию с психологическим толкованием.

Гипотеза исследования заключается в том, что авторская трактовка цветовых символов совпадает с психологической, что может быть прямым доказательством того, что Достоевский, как отмечают исследователи его творчества, на высоком уровне владел приемами психологического анализа.

Основной целью исследования является выявление роли желтого и серого цветов в произведении (авторская интерпретация) и их обоснование с точки зрения психологии (психологический аспект).

Реализация поставленной цели требует решения следующих задач.

1. На основе анализа дополнительной литературы рассмотреть историю создания романа «Преступление и наказание», проанализировать его жанровую принадлежность.
2. Выполнить текстовый анализ произведения, выявить в нём цветовые символы (желтый, серый) и раскрыть их роль с точки зрения авторской интерпретации.
3. Рассмотреть данные цветовые значения в психологии (теоретический аспект). Выявить восприятие желтого и серого цветов учащимися и педагогами МБОУ «Лицей № 136» (практический аспект).
4. Сопоставить цветообозначения: авторская интерпретация, трактовка в психологии, понимание конкретными людьми. Обосновать использование данных цветов Ф. М. Достоевским в романе «Преступление и наказание» с точки зрения психологического аспекта (теория/практика).

Стоит отметить, что в романе «Преступление и наказание» использовано достаточно много цветов, каждый из которых играет определенную роль. Приведем некоторые примеры:

— красный: сцена убийства Раскольниковым старухи, пятна на щеках Катерины Ивановны, пьяные и красные мужики, добывающие лошаденку;

— зеленый: купол каменной церкви (первый сон Раскольникова), зелень деревьев и травы, драдедамовый платок, в который Соня Мармеладова укуталась с головой после вынужденного грехопадения, зонтик в руках дочери пожилой купчихи, принявшей Раскольникова за нищего и давшей ему деньги.

Однако, проанализировав текст, пришли к выводу, что наиболее символичными цветами являются желтый и серый.

Желтый цвет:

— описание комнаты старухи-процентщицы: «Небольшая комната, в которую прошёл молодой человек, с жёлтыми обоями, геранями и кисейными занавесками на окнах, была в эту минуту ярко освещена заходящим солнцем... Мебель, вся очень старая и из жёлтого дерева...»;

— описание каморки Раскольникова: «...Это была крошечная клетушка ... имевшая самый жалкий вид со своими жёлтенькими, пыльными и всюду отставшими от стены обоями...»;

— описание комнаты Сони Мармеладовой: «Это была большая комната, но чрезвычайно низкая... Желтоватые, обшмыганные и истасканные обои почернели по всем углам»;

— образ Мармеладова: «Это был человек лет уже за пятьдесят, среднего роста и полного сложения, с проседью и большой лысиной, с отёкшими от постоянного пьянства жёлтым ... лицом»;

— образ старухи: «Это была крошечная, сухая старушонка, лет шестидесяти, с вострыми и злыми глазками, с маленьким вострым носом и простоволосая... на плечах, несмотря на жару, болталась вся истрёпанная и пожелтевшая меховая кацавейка»;

— ярко-желтые домики на окраине Петербурга, желтое лицо самоубийцы-мещаночки, жёлтый билет Сони, перстень Лужина с жёлтым камнем, два жёлтых кусочка сахара.

Серый цвет:

- описание серебряных вещей, хранившихся в качестве закладов в квартире убитой старухи (серебряные часы, кольца);
- папиросочница, которую принёс процентщице Раскольников с целью выбрать более удачный момент для убийства, пока жертва будет занята оценкой вещи;
- вся одежда, купленная Разумихиным для Раскольникова, которую он даже не захотел примерять;
- камень, под которым Раскольников спрятал украденные вещи;
- описание Петербурга как серого, сумрачного города.

Таким образом, желтый и серый цвета в произведении «Преступление и наказание» имеют негативное значение, являясь символами нищеты, убогости, беспросветной рутинной жизни, болезней, безысходности.

Раскрыв значение серого и желтого цветов с точки зрения авторской интерпретации, посчитали необходимым рассмотреть данные цветообозначения в психологии.

Желтый цвет с точки зрения психологического аспекта

Многие психологи, исследуя символику желтого цвета, отмечают, что он «разгоняет меланхолию, внушает веру и оптимизм» (Базыма Б. А., Кучеренко В. В., Яньшин П. В.) [1, 6]. Однако любой цвет может иметь как позитивное, так и негативное не только значение, но и влияние.

Рассматривая данный цвет с точки зрения психологии, попытались выявить его положительные и отрицательные стороны, структурировав материал в виде табл. 1.

Таблица 1

Положительные и отрицательные стороны желтого цвета с точки зрения психологии

Аспект	Положительные стороны	Отрицательные стороны
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Символика цвета	Радость, теплота, движение, легкость	Отчаяние, разлука, грусть, безумие, тление
Ассоциативный ряд (данные практических экспериментов)	Все живое, солнце, свет, блеск, тепло	Увядание, кожа стариков, болезнь, умирающая листва

1	2	3
Влияние на психологическое состояние человека	Вызывает позитивные эмоции, придает энергию, оптимизм, успокаивает и расслабляет	В большом количестве приводит к раздражению, может вызвать чувство тревоги и отчаяния
Влияние на физиологическое состояние человека	Способствует активизации мозговой деятельности, улучшению памяти, стимулирует творческие процессы	Вызывает бессонницу

Кроме того, изучили мнения некоторых психологов, которые нельзя назвать однозначными:

Л. Я. Обухов: «Жёлтый цвет активен, но при этом способен вносить беспокойство, возбуждая человека, действуя нагло и назойливо» [5].

Ч. Ломброзо (итальянский психолог, психиатр): «Жёлтый цвет предпочитают больные шизофренией».

Эдд Клессман (немецкий психотерапевт): «Жёлтый цвет олицетворяет увядание, грусть, отчаяние, болезнь и даже смерть».

М. Люшер: «Жёлтый цвет — символ активности».

Г. Фрилинг: «Цвет создаёт веселость, способствует общительности, освобождает от проблем».

Серый цвет с точки зрения психологического аспекта

В психологии серый цвет считается одиноким, так как он живет на границе черного и белого (табл. 2).

Таблица 2

Положительные и отрицательные стороны серого цвета с точки зрения психологии

Аспект	Положительные стороны	Отрицательные стороны
Символика цвета	Элегантность, благородство, мудрость, зрелость	Скука, зависть, печаль, уныние, безысходность
Ассоциативный ряд (данные практических экспериментов)	Прогресс, скорость, техника	Бедность, депрессия, рутина, паутина, пепел, пыль заброшенного дома, кладбище
Влияние на психологическое состояние человека	Помогает при сильных утомлениях, отгораживает человека от раздражителей внешнего мира, успокаивает	Вызывает скуку, апатию, иногда действует подавляюще и угнетающе
Влияние на физиологическое состояние человека	Снижает мышечное напряжение, успокаивает пульс и дыхание, помогает при бессоннице	Подавляет аппетит

Обратившись к мнениям психологов, выяснили, что большинство из них оценивают серый цвет скорее как нейтральный, не выделяя в нем ни положительного, ни отрицательного.

На основе изученного значения цветов составили цветовые образно-ассоциативные ряды с положительной и отрицательной окраской:

«+» желтый: солнце — свет — тепло — жизнь — движение;

«-» желтый: болезнь — увядание — грусть — отчаяние — безумие — смерть;

«+» серый: скорость — прогресс — мудрость — благородство — зрелость;

«-» серый: рутинность — бедность — скука — печаль — уныние — безысходность — депрессия.

Для того, чтобы определить восприятие желтого и серого цветов конкретными людьми, подтверждая или, в крайнем случае, опровергая теоретический материал, провели практический эксперимент среди учащихся 9–11-х классов и педагогов нашего лицея. Был составлен ряд вопросов, направленных на выявление цветовых ассоциаций («+» и «-») раскрытие понимания значения цветов, в частности, символического, выяснение оказываемого воздействия на человека. Представлены сводные табл. 3, 4, составленные на основе совпадающих ответов учащихся и педагогов.

Таблица 3

**Желтый цвет в восприятии людей разного возраста
(учителя/учащиеся)**

Аспект	«+»	«-»
Символы	Солнце, свет	Болезнь, смерть
Ассоциации природные	Солнце	Болезнь
Ассоциации эмоциональные	Радость, оптимизм = позитив	Скука, уныние, безумие
Качества человека, ассоциирующиеся с цветом	Любознательность, бодрость = энергичность	Злость, подавленность = удрученность
Прилагательные, ассоциирующиеся с цветом	Теплый, веселый	Болезненный

**Серый цвет в восприятии людей разного возраста
(учителя/учащиеся)**

Аспект	«+»	«-»
Символы	Власть, статус = чин	Нищета, скорбь
Ассоциации природные	–	Грязь = слякоть
Ассоциации эмоциональные	Спокойствие	Грусть = тоска, апатия = безразличие, безысходность
Качества человека, ассоциирующиеся с цветом	Независимость = свободолюбие, искренность = честность, ум = мудрость	Эгоизм
Прилагательные, ассоциирующиеся с цветом	Ровный	Тусклый, безжизненный

Отметим, что знак « \Rightarrow » показывает равнозначное значение слов (опрошенные называли по-разному одно и то же понятие, используя синонимы). Прочерк означает отсутствие совпадений.

На основе результатов практического эксперимента также были составлены цветовые образно-ассоциативные ряды с положительной и отрицательной окраской:

«+» желтый: солнце — свет — радость — оптимизм — бодрость;

«-» желтый: болезнь — скука — уныние — подавленность — безумие — смерть;

«+» серый: власть — чин — свободолюбие — спокойствие — мудрость;

«-» серый: нищета — тоска — безразличие — тусклость — безжизненность — безысходность.

Сопоставив данные психологии (теоретической) и эксперимента обнаружили общее:

— желтый цвет в положительном значении ассоциируется с солнцем, светом, жизненной активностью («движение») — в психологии, «бодрость» — в практическом эксперименте); в отрицательном значении — с болезнью, безумием и даже смертью;

— серый цвет в положительном значении ассоциируется с мудростью; в отрицательном — с бедностью, нищетой, тоской, рутинностью (тусклостью), безысходностью.

Таким образом, можно утверждать, что символическое значение желтого и серого цветов, предметные и эмоциональные

образы-ассоциации, связанные с ними, обозначенные в психологической литературе, совпадают с теми, которые получены в ходе практического эксперимента.

Поскольку основной целью исследования являлось выявление роли желтого и серого цветов в романе Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание» с точки зрения психологии, посчитали необходимым произвести сопоставительный анализ цветообозначений (авторская интерпретация/теоретическая психология/практическая психология). Так как в произведении и желтый, и серый цвета имеют негативную окраску, рассматривали только их отрицательные значения.

Символика желтого цвета

Авторская интерпретация: «желтый»/ «желчный» — убогость, безысходность, нищета; **болезненность**, унылость, подавленность, **угнетённость**, **психическая неустойчивость**; духота, грязь, вонь.

Психологическая трактовка (теория): **болезнь**, увядание, грусть, **отчаяние**, **безумие**, смерть.

Психологическая трактовка (практика): **болезнь** — скука — уныние — **подавленность** — **безумие** — смерть.

Получается, что в авторской трактовке цвета и психологической имеются совпадения: болезненность (болезнь), угнетённость (=отчаяние, подавленность), психическая неустойчивость (=безумие).

В романе «Преступление и наказание» желтый цвет подчеркивает нравственную и физическую болезнь не только жителей Петербурга, но и всего города, помогает раскрыть внутреннее состояние героев, заставляя почувствовать их подавленность, угнетенность сознания, психическую неустойчивость, порожденные в «желтом» Петербурге. Сознание Раскольникова затуманено теорией, обстановкой, в которой он живет, способствует и умопомешательству (безумию), а в результате — совершению преступления. Достоевский показывает Петербург 1860-х годов, причем не величественный имперский город, а самое его дно — доходные дома, трущобы, малоизвестную Сенную площадь. Человек, живущий в столь мрачной среде, вряд ли может оставаться здоровым.

Символика серого цвета

Авторская интерпретация: **безысходность**, **нищета**, убогость, обыденность, скука, повседневная **рутина** жизни.

Психологическая трактовка (теория): **рутина — бедность — скука — печаль — уныние — безысходность — депрессия.**

Психологическая трактовка (практика): **нищета — тоска — безразличие — тусклость — безжизненность — безысходность.**

В авторской и психологической трактовках также имеются совпадения: нищета (=бедность), рутина жизни (=тусклость), безысходность.

В романе «Преступление и наказание» серый цвет символизирует нищету, серость существования героев, обыденность, рутинность убогой жизни, из которых и пытается выбраться Раскольников, вынашивая свою теорию. «Серость жизни пронизывает всё содержание романа, наполняя его безысходностью и беспросветностью жизни в нечеловеческих условиях петербургской жизни» [2, с. 119]. Безысходность становится лейтмотивом романа. И неудивительно, что у Раскольникова возникает идея изменить свое существование. Положение безнадежности, тупика толкает его на моральное преступление, прежде всего против самого себя.

В результате проведенного исследования пришли к выводу, что символика желтого и серого цветов, использованная Ф. М. Достоевским в романе «Преступление и наказание», во многом совпадает с трактовкой в психологии и пониманием конкретными людьми. Еще до Гете, до Люшера и до Фрейда Достоевский создал свое собственное психологически цветное учение, которое как мы выясняли, не утратило достоверности до наших дней.

Список литературы

1. Базыма Б. А. Психология цвета: теория и практика. — СПб., 2005. — 204 с.
2. Дмитриева Л. И. Символика цвета в романе Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание». — М., 2001. — 240 с.
3. Достоевский Ф. М. Преступление и наказание. — М., 1986. — 607 с.
4. Ефимов А. В. Колористика цвета. — М., 2000. — 150 с.
5. Обухов Л. Я. Символика цвета. — М., 1991. — 112 с.
6. Яньшин П. В. Цвет как фактор психической регуляции // Прикладная психология. — 2000. — № 4. — С. 14–27.

ЗНАЧЕНИЕ ШКОЛ И ОРГАНИЗАЦИЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРИОБРЕТЕНИИ ПРОФЕССИИ

А. А. Ефимович, обучающийся

Научный руководитель Н. П. Литвинова, канд. экон. наук, доцент

Новосибирский государственный университет экономики и
управления (НИНХ)

г. Новосибирск, Россия

В статье утверждается необходимость получения среднего профессионального образования, рассматриваются прямая зависимость образования и дальнейшей престижной работы, вопросы квалифицированности специалистов.

Ключевые слова: школа, учащиеся, среднее профессиональное образование, СПО.

Школа — это дом, в котором сформировано единое образовательное-воспитательное и информационное пространство, где взаимодействует большое количество людей, к ним относятся: преподаватели, учащиеся, родители учащихся. Она является основной и продолжительной ступенью образования. В школе мы открываем для себя новые вещи, меняется наше мировоззрение, так как задачей учителя является помощь своим учащимся найти себя в будущем, стать творческими и уверенными в себе людьми, развить потенциал. На самом деле многое зависит от учителя, он должен с первого раза показать себя так, чтобы ученики его слушали и выполняли задания, но при этом они не должны бояться его, учитель должен дать понять своим ученикам, что они всегда могут обратиться к нему за помощью. Преподавателю придется постараться, чтобы расположить учащихся к себе.

На сегодняшний день школа выполняет определенные задачи, которые раньше выполняли разные социальные институты. Школа помогает своим учащимся адаптироваться к различным социальным условиям, формирует их социальный статус, учит решать различные конфликтные ситуации, правильно вести себя в коллективе. Она обеспечивает новое качество образования, от которого зависит дальнейшая судьба обучающегося.

В настоящее время образование должно идти на опережение и готовить человека к будущей жизни, так как все меняется почти каждый день. Сегодня очень сложно представить современную школу без серьезной материально-технической базы. Именно здесь прививается умение находить нужную информацию, пользоваться компьютерной техникой и работать с интернетом [1].

Современная школа должна быть направлена не только на получение полезных знаний учащимися, но и на то, чтобы им было это интересно, их это привлекало. Если этого добиться, то обучающиеся будут стремиться к получению знаний как минимум в 2 раза больше. Ученики часто не понимают, что от их усилий и стараний, которые они прикладывают сейчас, зависит их будущее. Школа и существует для того, чтобы объяснить своим учащимся их роль и помочь им.

Среднее профессиональное образование (СПО) — это особый социальный институт, у которого в образовательном процессе своя структура и логика развития. В системе непрерывного образования СПО выполняются следующие функции: воспитательные, социальные, образовательные, личностно-профессиональные и др. [2].

Учебные заведения данного типа дают обучающимся возможность получения профессионального образования, целью которой будет являться подготовка специалиста среднего звена. На сегодняшний день среднее профессиональное образование является важной частью образования, подготовки и повышения квалификации кадров.

Существуют как государственные, так и частные учебные заведения, создается прочная материальная база для их дальнейшего развития.

В настоящее время в организации СПО поступает более 50 % учащихся, что говорит об их популярности среди молодежи [3].

Несмотря на то, что поступающих в средние профессиональные заведения достаточно большой процент, у данной системы есть свои внутренние проблемы. Одна из проблем — это сохранение баланса между требованиями рынка труда и подготовкой квалифицированных специалистов. В связи с этой проблемой специалисты не могут трудоустроиться по полученной специальности. Другая проблема состоит в том, что происходит изношенность материально-технической базы, требуется замена учебного пособия и установление

различной техники. Вышеупомянутая проблема соприкасается с еще одной — это недостаточное финансирование средних профессиональных учебных заведений.

Несмотря на все эти проблемы, среднее профессиональное образование может гарантировать учащимся не только получение рабочей специальности, но и продвижение вверх по образовательной лестнице.

Список литературы

1. Основная роль современной школы. — URL: <https://www.maam.ru/detskijasad/osnovnaja-rol-sovremenoi-shkoly.html> (дата обращения: 18.03.2020).
2. Дробышева Е. А. Современное состояние и проблемы развития среднего профессионального образования в России // Молодой ученый. — 2019. — № 36. — С. 35–36.
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. — URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/obraz/soobsch.htm (дата обращения: 18.03.2020)

УДК 37.04

ВЛИЯНИЕ САМООЦЕНКИ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКА НА РАЗВИТИЕ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ

Н. Д. Клепиков, учащийся

Научный руководитель Н. В. Захарова, учитель русского языка и литературы высшей квалификационной категории

МБОУ «Лицей № 136»

г. Новосибирск, Россия

В статье представлены результаты исследования, направленного на выявление влияния самооценки подростка на уровень развития его лидерских качеств.

Ключевые слова: самооценка, формирование самооценки, уровень самооценки, лидер, лидерские качества, лидерский потенциал, подростковый возраст.

Мы живем в современном обществе, предъявляющем каждому из нас высокие требования. Для того, чтобы чего-то добиться в жизни, необходимо обладать не только целеустремленностью и

настойчивостью, но и терпеливостью, инициативностью, решительностью, оригинальностью мышления. И это далеко не все качества, которые должны быть присущи человеку, упорно двигающемуся к достижению поставленной цели. Самое главное качество — конкурентоспособность, то есть уверенность в себе, умение отстаивать собственное мнение, даже если с ним не согласны окружающие. По мнению многих психологов, от развитости названных качеств зависит способность человека быть лидером. Однако в психологии до сих пор существуют споры о том, рождается ли человек лидером или становится им в процессе межличностных отношений. Одни учёные считают, что есть люди, от рождения обладающие экстраординарными способностями, которые и делают их лидерами. Другие полагают, что при определенных условиях можно развить в себе лидерские способности. Так какие же условия могут способствовать тому, чтобы в человеке проявились качества лидера? Мы считаем, что ведущую роль в проявлении лидерских качеств играет самооценка личности: от того, насколько человек оценивает себя, зависит его роль в коллективе, восприятие его окружающими людьми.

Актуальность исследования влияния самооценки личности на развитие лидерских качеств обусловлена тем, что современному обществу необходимы граждане, способные по-новому взглянуть на решение проблем, умеющих вести за собой других. В связи с этим первостепенную важность приобретает изучение проблемы лидерства среди подростков, так как именно в это возрасте закладываются и формируются основы лидерского потенциала, который впоследствии раскрывается во взрослой жизни.

Гипотеза исследования заключается в том, что проявление подростком лидерских качеств обусловлено уровнем его самооценки.

Основной целью является выявление влияния самооценки личности подростка на развитие его лидерских качеств.

На основе поставленной цели сформулированы следующие задачи.

1. Раскрыть понятия «лидер», «лидерство», рассмотреть виды лидерства посредством изучения психолого-педагогической литературы.

2. Проанализировать литературу по проблеме самооценки личности, рассмотреть процесс формирования самооценки у подростка.

3. Провести экспериментальное исследование среди обучающихся 9с класса нашего лицея с целью определения влияния самооценки личности на развитие лидерских качеств.

Стоит отметить, что слово «лидер» произошло от английского leader, что означает «ведущий, идущий впереди». То есть «лидером» считается лицо в какой-либо группе, пользующееся большим авторитетом, обладающее влиянием, которое проявляется как управляющие действия. Лидерство — это способность влиять на индивидуумов и группы людей, чтобы побудить их работать для достижения целей.

Психологи различают формальное лидерство, предполагающее влияние на людей с позиции занимаемой должности, и неформальное лидерство, в основе которого лежит влияние на людей при помощи своих способностей, умения и каких-либо других ресурсов.

Что касается понятия «самооценка», то можно отметить, что это «сложное личностное образование, относящееся к фундаментальным свойствам личности. В ней отражается то, что человек узнает о себе от других, и его собственная активность, направленная на осознание своих действий и личностных качеств. Самооценка связана с одной из центральных потребностей человека — потребностью в самоутверждении, которое определяется отношением ее действительных достижений к тому, на что человек претендует, какие цели перед собой ставит, к уровню притязаний» [3].

Формирование самооценки происходит в процессе деятельности и межличностного взаимодействия. Социум в значительной степени влияет на её развитие, но не менее важным является осознание самим человеком особенностей своей деятельности, её хода и результатов.

Стоит отметить, что в каждом возрастном периоде по-своему происходит формирование самооценки. Так, например, в подростковом возрасте самооценка поднимается на качественно новую ступень, обогащается новым содержанием, приобретает новые функции. Именно в этот период ребенок начинает осознавать себя как личность, обладающую определенными психическими качествами, включенными в систему социальных отношений. Знания подростка о себе приобретают обобщенный характер. Познавая себя в постоянном

сравнении с другими людьми, он начинает активно выделять и усваивать нормы и эталоны взаимоотношений.

«В подростковом возрасте происходят изменения в организме, идёт его бурная перестройка. Изучение основ наук, к которому вплотную приступают школьники в этом возрасте, предъявляет более высокие требования к их мышлению, памяти и другим психическим процессам. Новые учебные предметы, возросший объём учебного материала требуют совершенствования приемов и способов усвоения знаний, большей самостоятельности. Более серьёзной и содержательной становится общественная работа подростков: они уже являются в основном инициаторами и участниками общественной жизни не только класса, но и школы. Меняется положение подростка и в семье. В чем-то его начинают признавать взрослым, у него появляется больше прав и обязанностей, ему больше доверяют, но и больше спрашивают. Рост самостоятельности ведет к тому, что у подростка появляется новый взгляд на себя, желание разобраться в себе, всесторонне оценить себя. Все эти изменения и есть тот источник, тот основной фактор, который стимулирует развитие самосознания, а в результате и самооценки» [4].

Кроме того, в подростковом возрасте расширяются и усложняются взаимоотношения с окружающими. Из всех видов деятельности на первый план выступает общение. Важную роль в жизни подростка играют друзья, товарищи, коллектив сверстников. Подросток становится очень чутким к мнению сверстников о себе, к изменениям в их отношениях. Ему хочется завоевать авторитет и уважение товарищей, добиться признания. Он часто задумывается о качествах своего характера, своих способностях, даже деталях внешности. Осознавая свои особенности, качества своей личности, подросток стремится что-то изменить в себе, в своих отношениях с окружающими: в его жизни появляются осознанные задачи самовоспитания. «Самооценка подростка очень неустойчива: она формируется в процессе его равнения на моральные ценности и требования, которые приняты в кругу сверстников. В тех случаях, когда подростки меняют круг общения, может неожиданно поменяться его самооценка. Это объясняется тем, что у подростка ещё

не сложились и не укрепились внутренние критерии, на которые он опирается, оценивая себя и других» [3].

Нами была выдвинута гипотеза, что проявление подростком лидерских качеств обусловлено уровнем его самооценки. Если уровень его самооценки будет высокий или выше среднего, то в коллективе подросток является лидером. Посредством экспериментального исследования, в котором приняли участие 26 обучающихся 9с класса, мы попытались доказать, что проявление лидерских качеств напрямую зависит от уровня самооценки.

Исследование состояло из нескольких этапов.

Первый этап: проведение диагностики самооценки психических состояний, автором которой является Г. Айзенк. Девятиклассникам был предложен тест, включающий десять вопросов о наиболее часто встречающихся психических состояниях. Ребятам необходимо было выбрать один из трёх вариантов ответов: «да», «иногда», «нет».

Обработав результаты диагностики, выяснили, что 33 % подростков имеют высокую самооценку, 50 % — среднюю, 17 % — низкую. Что касается гендерного аспекта, то можно отметить, что из 33 % обучающихся, имеющих высокую самооценку, 21 % составляют девушки; из 50 % обучающихся со средней самооценкой 26 % составляют также девушки. Очень интересным фактом было то, что среди учеников, имеющих низкую самооценку, лишь 3 % составили лица женского пола. Таким образом, можно сделать вывод, что девушки оценивают сами себя гораздо выше, чем юноши.

Для подтверждения полученных данных обратились к методике тестирования по символическим пробам, позволяющей выявить уровень самооценки через отношение личности к другому. На основе проективной методики Лонга Б., Зиллера Р. по исследованию «Социального Я» личности был разработан тест «16 Я-позиций», в котором в символической форме представлены всевозможные варианты отношения личности к окружающим.

Полученные данные обобщили в виде диаграммы (рис. 1).

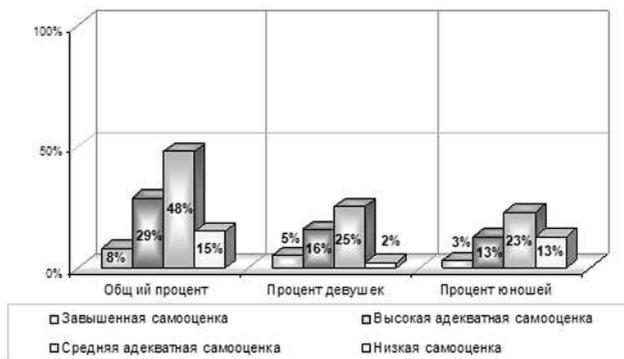


Рис. 1. Варианты отношения личности к окружающим

Диаграмма наглядно показывает, что результаты обеих диагностик практически одинаковы, что подтверждает реальный уровень самооценки девятиклассников. Стоит отметить, что у девочек уровень самооценки также выше, чем у юношей. Преимущество этого теста заключается в том, что он позволил выявить среди обучающихся с высокой самооценкой тех, у кого она завышена.

Второй этап: определение актуального уровня проявления лидерства посредством теста «Самооценка лидерства», авторами которого являются Фетискин Н. П., Козлов В. В. Обучающимся было предложено десять суждений с вариантами ответов, из которых они должны были выбрать приемлемый для себя. Перед этим была дана установка: помнить, что среди вариантов ответов нет ни плохих, ни хороших, каждый выбирает то, что ему ближе.

Далее было подсчитано количество ответов с вариантами А и В. Стоит отметить, что преобладание вариантов В свидетельствует об очень низком или деструктивном лидерстве: такие ответы составили всего 2,5 % от общего количества, что свидетельствует о том, что среди 26 обучающихся такой ученик всего один.

Ответов с преобладанием варианта А было 25. Обработав данные, получили следующие результаты:

- высокий уровень лидерства — 30 % обучающихся;
- средний уровень лидерства — 47 % обучающихся;
- низкий уровень лидерства — 23 % обучающихся.

На этом же этапе с целью подтверждения результатов теста «Самооценка лидерства» провели диагностику лидерских способностей, авторами которой являются Жариков Е., Крушельницкий Е. Обучающимся был предложен тест-опросник, состоящий из 50 высказываний, на которые требовалось ответить «да» или «нет». Сумма баллов за ответы подсчитывалась с помощью ключа к опроснику. За каждый ответ, совпадающий с ключевым, испытуемый получал один балл, в ином случае — 0 баллов. Затем проводилась оценка лидерства:

- менее 25 баллов — качества лидера выражены слабо;
- от 26 до 35 баллов — качества лидера выражены средне;
- от 36 до 40 баллов — лидерские качества выражены сильно;
- более 40 баллов — человек является лидером.

Полученные результаты обобщили в виде диаграммы (рис. 2):

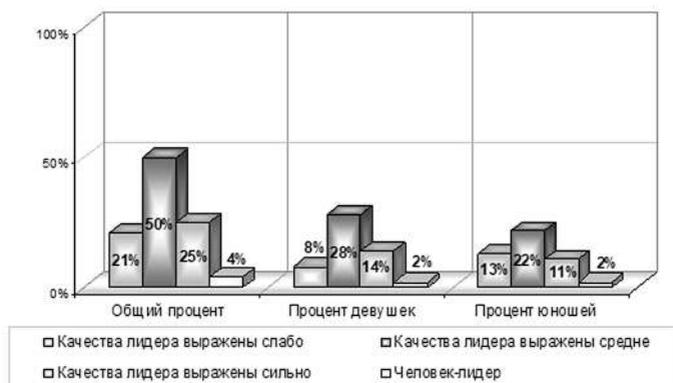


Рис. 2. Диагностика лидерских качеств

Стоит отметить, что данные обеих диагностик практически идентичны. Однако вторая диагностика, в отличие от первой, позволила также выявить ярких лидеров среди подростков («человек-лидер»). Очень интересным является тот факт, что высокий уровень лидерских качеств преобладает у девушек, у которых и уровень самооценки выше, чем у юношей.

Результаты, полученные в ходе двух этапов, доказывают, что чем выше уровень самооценки испытуемого, тем больше у него проявляются лидерские способности.

Третий этап: сопоставление результатов по выявлению уровня самооценки подростков и определению уровня проявления ими лидерских качеств (рис. 3).

Средний показатель уровней самооценки и лидерских качеств

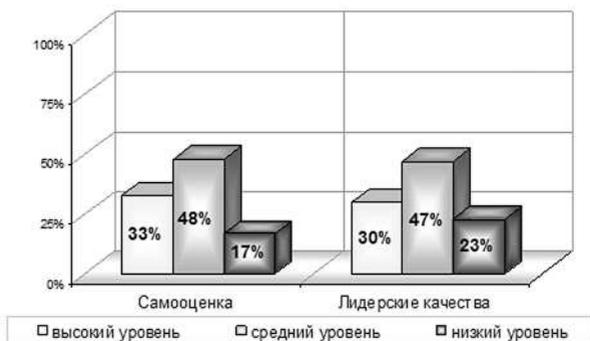


Рис. 3. Уровни самооценки личности и проявления лидерских качеств, %

Диаграмма наглядно показывает, что процентные показатели уровня самооценки личности и уровня проявления лидерских качеств практически совпадают, что свидетельствует о том, что обучающиеся с высокой самооценкой являются лидерами. Однако для доказательства данного утверждения подняли результаты исследований и пофамильно выявили:

— обучающихся, обладающих высоким уровнем самооценки, их оказалось 8 человек, и обучающихся с низким уровнем самооценки, их количество составило 4 человека;

— обучающихся, которые по результатам диагностики обладают высоким уровнем проявления лидерских качеств, их оказалось 7 человек, и обучающихся, имеющих низкий уровень проявления лидерских качеств, их количество составило 6 человек.

В результате пришли к выводу, что, количество и фамилии учеников по двум критериям практически совпадают, то есть ребята-лидеры

по результатам теста показали высокий уровень самооценки, в то время как ребята, не являющиеся таковыми, показали низкий уровень самооценки.

Таким образом, проведенное исследование позволяет сделать вывод, что уровень самооценки влияет на проявление лидерских качеств подростком. Лидерские способности, на наш взгляд, могут быть и у подростка с низким уровнем самооценки, но они чаще всего не будут проявляться, поскольку способность человека быть лидером заключается прежде всего в умении вести за собой коллектив.

Список литературы

1. Айзенк Г. Проверьте свои способности. — Санкт-Петербург: Лань, 1995. — 160 с.
2. Бендас Т. В. Гендерные исследования лидерства // Вопросы психологии. — № 1. — 2000. — С. 87–95.
3. Бороздина Л. В. Что такое самооценка? // Психологический журнал. — Т. 13. — 1992. — № 4. — С. 99–100.
4. Вотчин И. С. Психология личности. — Новосибирск: Изд. НГПУ, 2003. — 116 с.
5. Кон И. С. Психология старшеклассника: пособие для учителей / И. С. Кон. — М.: Просвещение, 1980. — 192 с.
6. Сидоров К. Р. Самооценка в психологии / К. Р. Сидоров. — Мир психологии. — 2006. — № 43. — С. 18–36.
7. Сизанов А. Н. Познай себя. — СПб: Питер, 2000. — 496 с.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ИНТЕРНЕТА НА ПРОЦЕСС РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ПОДРОСТКА

Д. А. Лищук, учащийся

*Научный руководитель Н. В. Захарова, учитель русского языка
и литературы высшей квалификационной категории*

МБОУ «Лицей № 136»

г. Новосибирск, Россия

В статье приведены результаты исследования, направленного на изучение возможного позитивного и негативного влияния интернета на развитие личности подростка. Проанализированы анкеты и психологические тесты учащихся 9-х классов.

Ключевые слова: интернет, личностные свойства подростка, агрессивность подростков.

Интернет — всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения, обработки и передачи информации, которая оказывает большое влияние на процесс развития личностных свойств подростка [1]. Жизнь подростка нельзя представить без интернета. Каждый день он получает домашнее задание в электронном дневнике, отправляет письма по электронной почте, общается со своими друзьями через социальные сети (Vk, Facebook, Instagram, WhatsApp), которые заменяют живое общение. Через интернет мы можем узнать прогноз погоды, новости и др. Однако следует учитывать, что не вся информация в интернете является достоверной.

Актуальность исследования проблемы воздействия интернета на развитие личностных свойств подростка определяется несколькими факторами:

- отрицательное воздействие интернета на психику подростка (по мнению некоторых психологов);
- отрицательное влияние на здоровье подростка;
- отсутствие глубоких исследований, малое количество работ, посвященных проблеме воздействия интернета на подростков.

В литературе проблема остается малоизученной. Например, авторы исследований утверждают, что интернет-зависимость

способствует психологическим проблемам [2; 3]. Однако недостаточно изучены различия между подростками с разной активностью использования интернета.

Проблемой исследования является возможность отрицательного воздействия интернета на психику и здоровье подростка.

Гипотеза исследования заключается в том, что интернет оказывает негативное воздействие на личность подростка, в частности, на процесс развития его личностных свойств.

Основной целью исследования является изучение возможностей интернета с точки зрения позитивного и негативного влияния на личность подростка.

Объектом наблюдения выступает МБОУ «Лицей 136», г. Новосибирск.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- ознакомиться с научными исследованиями, посвященными изучению психологических особенностей детей подросткового возраста;
- рассмотреть возможности интернета с точки зрения положительного и отрицательного влияния на личность подростка, провести экспериментальное исследование, направленное на определение частоты использования сети интернет учащимися 9-х классов МБОУ «Лицей № 136», а также на выявление основных свойств личности школьников;
- произвести сопоставительный анализ личностных свойств: девятиклассников, являющихся активными пользователями интернета, и девятиклассников, сравнительно редко посещающих его.

Проведя анкетирование среди учащихся 9-х классов, мы выявили следующие результаты.

По данным рис. 1 можно сделать следующие выводы:

- 65 % учащихся считают себя активными пользователями интернета;
- 35 % учащихся не считают себя активными пользователями интернета.

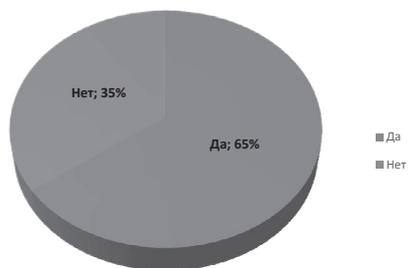


Рис. 1. Результаты ответа на вопрос: «Считаешь ли ты себя активным пользователем интернета?»

На рис. 2 мы можем увидеть, что 70 % учащихся считают, что преобладает положительное воздействие, 20 % предполагают, что отрицательное, а 10 % думают, что в равной степени.

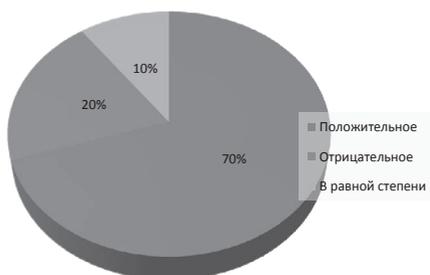


Рис. 2. Результаты ответа на вопрос: «Какое воздействие преобладает: положительное или отрицательное?»

На вопрос: «Какие сайты вы посещаете?» учащиеся 9-х классов дали следующие ответы:

- 23 % респондентов посещают сайты общения;
- 22 % — игровые сайты;
- 19 % — сайты, содержащие музыку и кино;
- 13 % — информационные сайты;
- 10 % — чаты и форумы;
- 8 % — сайты виртуальных знакомств;
- 5 % — виртуальные энциклопедии и книги (рис. 3.).

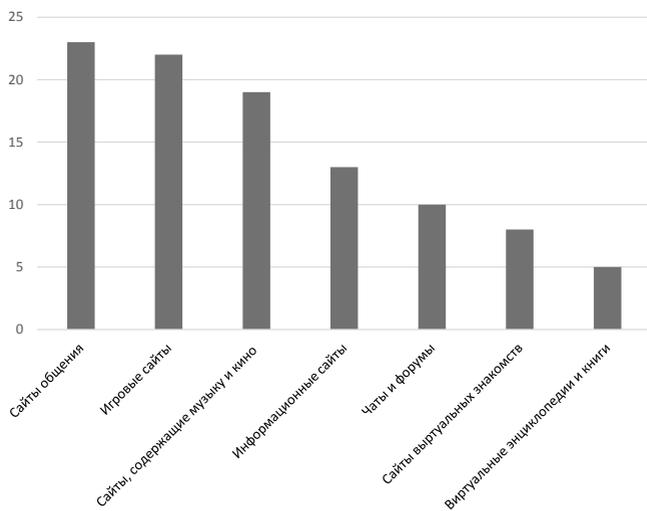


Рис. 3. Результаты ответа на вопрос «Какие сайты вы посещаете?»

В ходе исследования также был проведён опрос учащихся МБОУ «Лицей № 136» с применением психологических тестов. Результаты исследования обобщены в таблице.

Результаты тестирования учащихся 9-х классов МБОУ «Лицей 136»

Шкала	Учащиеся — активные пользователи интернета, %	Учащиеся, посещающие интернет по мере необходимости, %
Невротичность	23	16
Агрессивность	36	25
Раздражительность	51	39
Общительность	32	56
Уравновешенность	14	47

Среди учащихся — активных пользователей интернета — выше доля тех, у которых выявлены невротичность, агрессивность, раздражительность, и ниже доля тех, у которых выявлены общительность и уравновешенность (таблица).

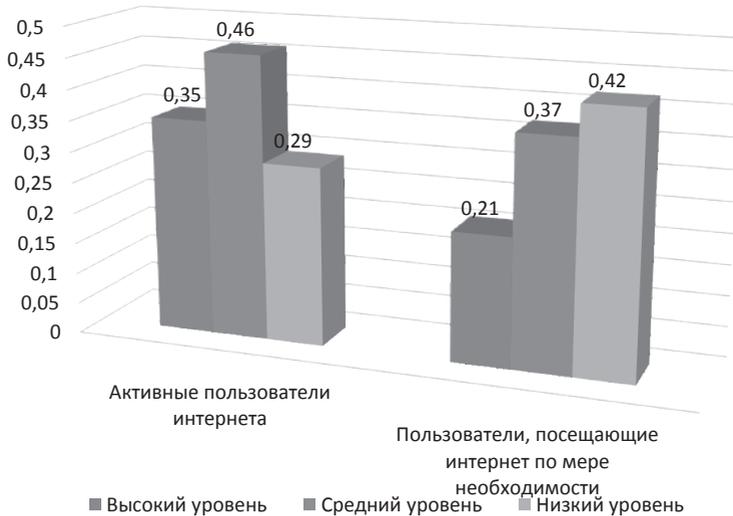


Рис. 4. Результаты оценки уровня агрессивности у подростков

Таким образом, с помощью опросника Ассингера выявлен более высокий уровень агрессивности у подростков, которые активно используют интернет (рис. 4).

Проведённое нами исследование доказало выдвинутую гипотезу, что интернет негативно влияет на личность подростка, в частности, на процесс развития его личностных свойств. У более активных пользователей интернета чаще встречаются невротичность, агрессивность, раздражительность.

Список литературы

1. Википедия. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Интернет> (дата обращения: 21.03.2020).
2. Черных Н. А. Влияние телевидения и интернета на личностное развитие подростка // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. — 2014. — Т. 20. — С. 120–123.
3. Авазов К. Х. Влияние интернет-зависимости на личность подростка // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. — 2016. — № 4 (6). — С. 71–74.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МОДЕЛЕЙ CUBORO С ПОМОЩЬЮ 3D-ПРИНТЕРА

Д. А. Лищук, учащийся

Научный руководитель С. В. Валюхова, учитель информатики

высшей квалификационной категории

МБОУ «Лицей № 136»

г. Новосибирск, Россия

В статье описаны этапы изготовления трехмерных моделей Cuboro на 3D-принтере, что позволит уменьшить стоимость конструктора, а значит, сделает игру более доступной для покупателей.

Ключевые слова: Cuboro, 3D-принтер, трехмерное моделирование, Repetier-Host, 3D-слайсеры, программы, конструктор.

В последние годы большую популярность завоевала игра Cuboro. Это увлекательная игра для лиц любого возраста, развивающая такие навыки, как: пространственное мышление, воображение, креативность, социальное взаимодействие, лидерство.

Тема статьи актуальна, т. к. наше исследование рыночной стоимости конструктора Cuboro показало, что сложившаяся цена в Новосибирске в среднем составляет 17 000 руб. Для малообеспеченных семей этот конструктор дорогой, поэтому мы решили сделать свои модели Cuboro и напечатать их из пластика на 3D-принтере. Изготовление моделей с помощью 3D-принтера позволит удешевить стоимость конструктора и сделает его более доступным для покупателей.

3D-принтеры нашли широкое применение при производстве игрушек, сувениров, посуды. Но создание моделей Cuboro с помощью 3D-принтера ранее никем не изучалось.

Cuboro (куборо) — это игра многих поколений, которая используется более чем 20 странах мира. На поверхности и внутри кубиков Cuboro имеются симметрично подобранные углубления и отверстия. Соединяя кубики, можно создать лабиринты разной сложности. Cuboro способствует развитию интеллектуальных способностей у детей и взрослых, развивает пространственное воображение,

логическое мышление, концентрацию внимания и творческие способности [1].

Инструменты: среда моделирования КОМПАС 3D и 3D-принтер.

КОМПАС 3D — это система трехмерного проектирования, предназначенная для создания трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей (в том числе деталей, формируемых из листового материала путем его гибки) и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. Параметрическая технология позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе спроектированного ранее прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных задач проектирования и обслуживания производства (рис. 1) [2].



Рис. 1. Логотип КОМПАС 3D

3D-принтер — это устройство, использующее метод послойного создания физического объекта по цифровой 3D-модели (рис. 2).



Рис. 2. 3D-принтер

Процесс создания моделей Cuboго состоял из 4 этапов:

- изучение программы КОМПАС 3D;
- создание трехмерных моделей с различными желобами на своей поверхности и туннелями внутри;
- ознакомление и освоение работы с 3D-принтером;
- печать трехмерных объектов.

1 этап. Изучение программы КОМПАС 3D с использованием специальной литературы [3].

2 этап. Создание трехмерных моделей с различными желобами на своей поверхности и туннелями внутри (рис. 3). В процессе моделирования кубиков пользовались такими инструментами, как: эскиз, операция выдавливания, операция вырезания вращением, операция вырезания.

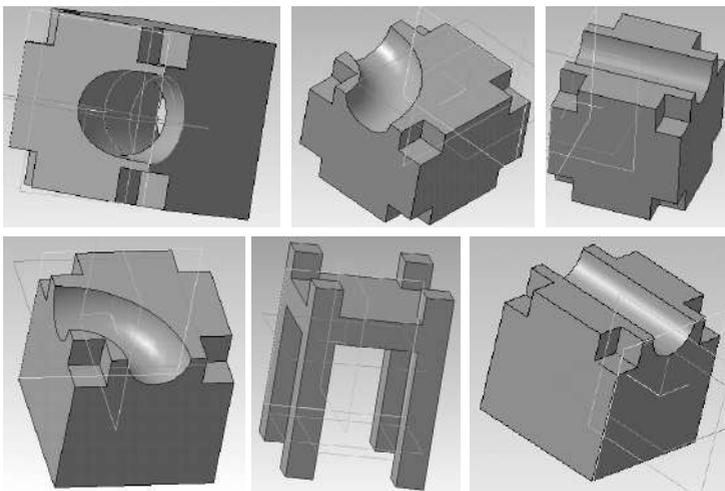


Рис. 3. Трехмерные модели кубиков Cuboго

3 этап. Ознакомление и освоение работы с 3D-принтером Prusa i³ (рис. 4). Данный этап включал ознакомление с настройками 3D-принтера. Мы научились возвращать экструдер (печатающий узел 3D-принтера) в точку (0; 0; 0), настраивать столик по оси z и прогревать экструдер.

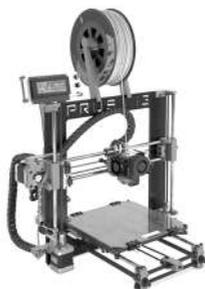


Рис. 4. Школьный 3D-принтер Prusa i³.

4 этап. Печать трехмерных объектов. Освоив работу с 3D-принтером, мы начали печатать модели с помощью программы Repetier-Host (рис. 5).

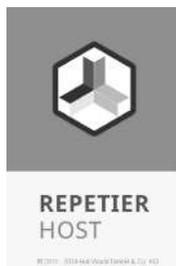


Рис. 5. Логотип программы Repetier-Host

После загрузки модели в данную программу мы делаем слайсинг, указывая плотность заполнения модели, и ставим ее на печать.

Для 3D-печати необходимо сначала произвести математическое описание объекта. Следующим этапом является перевод математического описания в G-код для того, чтобы 3D-принтер мог распознать описание объекта. С этой целью существуют специальные программы 3D-слайсеры, которые нарезают объект на слои, из которых 3D-принтер создает физическую модель. В результате работы слайсера создается G-код, который имеет все параметры печати. От качества слайсера зависит результат работы зачастую даже больше, чем качество 3D-принтера. Большинство программ-слайсеров — бесплатные, имеются программы, переведенные на русский язык [4].

В ходе создания моделей все поставленные задачи были выполнены. В программе КОМПАС 3D созданы трехмерные кубики с различными желобами на поверхности и туннелями внутри. Полученные трехмерные модели распечатаны на 3D-принтере.

Всего смоделировано 11 моделей кубиков; распечатано 46 кубиков, из них:

- 18 кубиков, соединяющих слои с кубиками;
- 24 кубика с прямыми и «кривыми» дорожками;
- 4 кубика, соединяющих шарик со слоями с помощью «горки» (рис. 6).



Рис. 6. Готовые модели Cuboro

При создании моделей мы освоили новые навыки: научились работать в среде моделирования КОМПАС 3D, с 3D-принтером, приобрели навыки работы в программе Repetier-Host.

Список литературы

1. Официальный сайт Cuboro AG в России и СНГ. — URL: <https://www.cuboro.ru/> (дата обращения: 20.03.2020).
2. Компас (САПР). — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Компас_\(САПР\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Компас_(САПР)) (дата обращения: 20.03.2020).
3. Богуславский А. А. КОМПАС-3D v. 5.11–8.0: практикум для начинающих / А. А. Богуславский, Т. М. Третьяк, А. А. Фарафонов. — М.: Солон-Пресс, 2006. — 272 с.
4. Обзор: лучшие слайсеры для 3D-принтера. — URL: <https://top3dshop.ru/blog/best-slicers-for-3d-printer-rus-eng.html> (дата обращения: 25.03.2020).

ПРОБЛЕМА ПЛАСТИКА В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИИ

Д. Д. Пакулев, учащийся

Научный руководитель Е. И. Начарова, учитель биологии

МБОУ СОШ № 187

г. Новосибирск, Россия

Статья посвящена проблеме тотального загрязнения пластиком окружающей среды. Приведены статистические данные показателей утилизации пластика в различных странах. Предложены рекомендации по предотвращению пластиковой катастрофы.

Ключевые слова: пластик, экология, утилизация, переработка, твердые бытовые отходы.

Часто блага современности и цивилизации дают людям не только удобство, но и несут угрозу окружающей живой природе. За последнее десятилетие промышленностью произведено огромное количество пластиковых изделий, в разы больше, чем за предыдущие 100 лет.

Самыми распространенными изделиями из пластика являются: пакеты, одноразовая посуда, различные упаковки, пластиковые бутылки и прочие емкости. Все эти изделия в большом количестве производятся каждый день.

В канализациях городов часто можно встретить засоры, которые создают угрозу наводнений, на берегах рек и озер также можно встретить большое загрязнение пластиком, это негативно влияет на туристическую отрасль и создает дискомфорт для населения в целом.

Различные эксперименты показали, что пластик разлагается очень медленно, более двух сотен лет. Когда пластик попадает в почву, он распадается на маленькие частицы, и под действием факторов окружающей среды выделяются химические вещества, которые часто добавляют в пластик на производстве. К наиболее часто используемым химическим веществам относится хлор, а также канцерогены и различные воспламенители. Грунт, в который попадает пластик, тесно связан с грунтовыми водами, через них токсины и микрогранулы

пластика попадают в водоемы, которые животные используют в качестве источника пресной воды, что ведет к их болезням и гибели.

Еще 50 лет назад люди в основном использовали природные материалы: хлопковые ткани, кожу, шерсть, дерево, бумагу и сталь. В наше время эти материалы все чаще заменяют пластиком. Его используют в промышленности для изготовления упаковок для предметов быта, производства электрооборудования, в строительстве. Также пластик занял свое место в текстильной промышленности, в машиностроении и даже аэрокосмической отрасли.

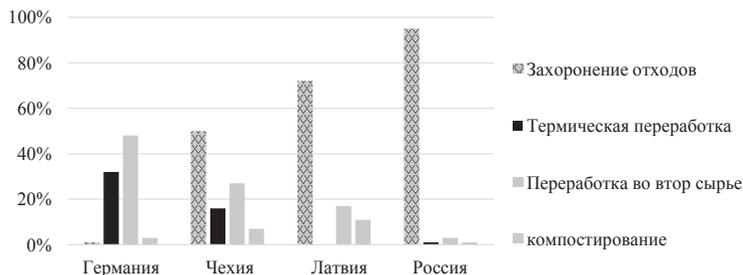
В настоящее время в отечественной и всемирной практике имеются четыре метода утилизации твердых бытовых отходов (ТБО): сжигание, захоронение на полигонах и свалках, вторичная переработка и компостирование. Какой же из них наиболее подходит для утилизации пластика?

- захоронение;
- сжигание;
- компостирование;
- переработка.

Проанализировав различные источники, мы пришли к выводу, что наиболее подходящий способ утилизации ТБО — вторичная переработка. Этот метод дает возможность извлечь из мусора максимум компонентов, подходящих для переработки и преобразовывать их в новые вещи, т. е. повторно использовать. Большое количество товаров изготавливается из переработанного пластика, например, одежда, мебель, канцелярские принадлежности, строительные материалы и др.

FMCG-компании (продают товары повседневного спроса) и производители пластика уже давно продвигают идею, что переработка отходов — лучший способ не допустить пластик на свалку. Однако более 90 % всего произведенного пластика так и не перерабатывается. Пластик гораздо чаще попадает на свалки, мусоросжигательные заводы или в окружающую среду, чем на переработку (рис.).

Показатели утилизации пластика в различных странах



Тем не менее, корпоративные обязательства по борьбе с пластиковым загрязнением часто сосредоточены на том, чтобы увеличить количество переработанного или перерабатываемого материала, продвигать пригодность к переработке или решения технологической переработки. И все же многочисленные исследования показали, что системам переработки не удалось ни вернуть в производство достаточно материала, чтобы снизить спрос на первичный пластик, ни обеспечить должную утилизацию. Эти цели недостижимы из-за внутренних трудностей, связанных с химической структурой пластика, его смесей и с огромными масштабами его производства.

Что мы можем сделать? Способен ли сегодня человек, не отказываясь от пластика как от универсального материала, предотвратить пластиковую катастрофу?

В настоящее время в России не созданы условия для полноценного функционирования системы перерабатывающих предприятий.

Населению России не привита культура сортировки отходов, нет массового осознания важности таких действий. В связи с чем и без того не многочисленным мусороперерабатывающим заводам приходится тратить время и энергию на сортировку мусора, что мешает эффективности переработки.

Таким образом, мы предлагаем:

- использовать в быту и промышленности только тот пластик, который подлежит 100 % утилизации;
- запретить использование пластика, не пригодного для утилизации каким либо способом;

- проводить акции для населения с целью популяризации данной проблемы и важности сохранения экологии;
- законодательно закрепить необходимость распределения мусорных отходов и вводить штрафные санкции;
- исключить имеющиеся универсальные контейнеры для сбора мусора, заменить на специальные (с разделителями по видам отходов).

Список литературы

1. Решняк В. И., Витязева О. В. Исследование возможности утилизации пластиковых отходов, образующихся на объектах водного транспорта // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова. — 2016. — № 3 (37). — С. 45–52.
2. Потапова Е. В. Проблема утилизации пластиковых отходов // Известия БГУ. — 2018. — № 4. — С. 535–544.
3. Сколько пластика перерабатывают в мире. — URL: <https://greenpeace.ru/blogs/2019/11/15/pererabotka-plastika-ne-reshenie/> (дата обращения: 25.01.2020).

ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТОРАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЛИЦ В ВОЗРАСТЕ ДО 30 ЛЕТ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

В. В. Самойлова, обучающийся

А. А. Гутник, обучающийся

*Научный руководитель В. В. Степанова, преподаватель
Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия*

В статье представлен анализ проблем электоральной активности лиц в возрасте до 30 лет в Новосибирской области. Выявлены конкретные проблемы, которые возникают у избирателей и способствуют неявке либо незаинтересованности в выборах.

Ключевые слова: выборы, электоральная активность, молодежь, избиратель.

*Исследование выполнено в рамках проекта,
поддержанного грантом имени доцента П. В. Плешакова*

Российская Федерация — демократическое государство, где общество само выбирает власть. Это означает, что в руках народа — собственная судьба и судьба страны.

Молодежь — стратегический ресурс государства, ведь это именно то поколение, от которого зависит будущее России и которое имеет значительное преимущество перед другими группами населения благодаря своей мобильности, здоровью и интеллектуальному развитию.

К сожалению, опыт показывает, что в нашей области среди молодежного электората все чаще встречаются лица, которые не проявляют активности на выборах. Что же заставляет избирателей этого круга принять пассивную позицию и отказаться от права выбирать свое будущее?

В науке подобное явление получило название абсентеизм. Под абсентеизмом в узком смысле понимается «...уклонение избирателей от участия в голосовании на выборах» [4]. В более широком понимании, абсентеизм — это политическое поведение, характеризующееся бездействием, то есть уклонением от какого-либо политического участия (электоральное поведение, партийная деятельность,

участие в митингах и демонстрациях и т. д.), но главным образом уклонение от своих прямых электоральных функций» [4].

Каждый гражданин Российской Федерации должен понимать, что абсентеизм — это в первую очередь равнодушие именно к собственному уровню жизни, к экономическому, политическому и социальному положению в стране.

Одной из предпосылок низкого уровня электоральной активности является недостаток знаний о важности их собственной роли в управлении делами государства. Многие молодые люди просто не могут понять, каким образом вопросы политической сферы касаются их личности и социальной среды. Проведенное нами анкетирование лиц в возрасте до 30 лет, проживающих в Новосибирской области, показало, что лишь каждый пятый из молодых людей считает участие в выборах различного уровня своим гражданским долгом. У них не сформировано собственное мнение о демократии, свободе и правах граждан. Это говорит о низком уровне политической культуры среди данной возрастной группы.

Также на выбор пассивной позиции граждан влияет слабое информирование о самом процессе проведения выборов, о выдвигаемых кандидатах. Из-за этого возникает недоверие к избирательному процессу со стороны молодежи, она перестает верить в то, что с помощью выборов можно что-то изменить и сделать лучше. Молодежные программы, которые проводятся органами государственной власти в НСО, малоэффективны, поскольку не влияют на электоральную активность лиц в возрасте до 30 лет.

Это мы можем заметить по данным сайта избирательной комиссии Новосибирской области, на выборах мэра г. Новосибирска 8 сентября 2019 года число проголосовавших составило 1 182 815 человек, проявили наибольшую активность лица в возрасте от 30 до 50 лет, а наименьшую от 18 до 30 лет [5].

Результаты анкетирования позволили предположить, что одним из факторов, определяющих низкий уровень избирательной активности лиц в возрасте до 30 лет в Новосибирской области, является отсутствие полноценного диалога государства с молодежью на интернет-платформах.

Главным критерием этого диалога должен быть доступный и понятный язык именно для молодого поколения. Органы государственности власти в рамках избирательного процесса акцентируют внимание на теле- и радиосопровождении всех избирательных действий, публикациях в печатных изданиях. Для молодого поколения ведущим ресурсом поступления информации и агентом политической социализации является Интернет и, в частности, социальные сети.

Появление социальных сетей стало толчком для развития новых типов общения и новых сообществ, новых молодежных направлений, которые оказывают существенное влияние на формирование и закрепление базовых ценностей, мировоззрение лиц в возрасте до 30 лет.

Органы власти недостаточно осознают важность социальных сетей при вовлечении молодежи в избирательный процесс. На сегодняшний день число подписчиков в группах в «ВКонтакте», посвященных деятельности избирательных комиссий регионов, не превышает 5 тысяч человек, а в группе, посвященной деятельности избирательной комиссии Новосибирской области — чуть больше 1000 человек. При этом у неофициальной группы, посвященной городу Новосибирска — 200 тысяч подписчиков. На других интернет-ресурсах можно наблюдать аналогичную ситуацию.

Стоит обратить внимание и на то, что изучаемая возрастная группа населения обладает большей по сравнению с другими возрастными группами мобильностью. В Новосибирской области данная группа в основном представлена лицами, которые проживают и обучаются в других городах, иногда в других регионах. Активным избирательным правом, согласно пункту 4 ст. 4 ФЗ «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации», обладает «...гражданин, место жительства которого расположено в пределах избирательного округа. Нахождение гражданина Российской Федерации вне его места жительства во время проведения в округе, в котором расположено данное место жительства, не является основанием для лишения его права на участие в выборах» [1].

Анализ данного нормативно-правового акта позволил сделать вывод о том, что действующее избирательное законодательство хоть и признает за лицами, находящимися вне пределов своего избирательного округа, активное избирательное право, но не устанавливает механизм осуществления данного права.

Возможным решением этой проблемы стало бы проведение выборов в формате интернет-голосования. Подобный формат успешно применяется в зарубежных странах. Например, выборы с использованием с интернет-голосования проводились в 2003 году в 12 муниципалитетах канадской провинции Онтарио. В этих выборах приняли участие 100 тысяч избирателей, каждому из которых был присвоен идентификационный номер и пароль от личного кабинета для голосования либо телефон с тональным набором. С помощью таких мер удалось улучшить явку избирателей до 55 % (до проведения интернет-голосования процент составляла 25–30 %). Результаты были настолько высокими, что в этот же год был создан Секретариат по делам обновления демократии для разработки по реформированию избирательного процесса с использованием сети [6].

Портал государственных услуг Российской Федерации (<https://www.gosuslugi.ru/>) мог бы стать отличной платформой для организации такого голосования, ведь там есть вся информация о избирателях, можно принимать участие в выборах, находясь даже за пределами региона. В Новосибирской области с 2013 года функционирует портал Электронная демократия НСО (<https://dem.nso.ru/>), который может стать базой для проведения голосования на региональном уровне.

Необходимо понимать, что проведенные анкетирования и сопутствующие мероприятия не обладают всей полнотой репрезентативности и на основании полученных результатов нельзя делать выводы о закономерностях в обществе и Российской Федерации в целом.

Тем не менее, можно сделать общий вывод о том, что заинтересованность и степень участия лиц в возрасте до 30 лет, проживающих в Новосибирской области, находится в прямой зависимости от политики субъекта и комплексных действий его органов. Существует необходимость в акцентировании внимания органов власти на повышении уровня осведомленности молодого поколения

в области своих политических прав и создании эффективных механизмов для их реализации.

Список литературы

1. Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации: Федеральный закон от 12.06.2002 № 67-ФЗ // Собрание законодательства РФ 17.06.2002, ст. 2253.
2. В. М. Герасимов, К. А. Иваненко. Общественное мнение. Ценности и оценки электорального поведения. — М.: Дашков и К°, 2014. — 224 с.
3. Головин А. Г. Избирательное право России / А. Г. Головин. — М.: Норма, 2017. — 350 с.
4. Савченко М. С. Избирательное право и избирательный процесс в Российской Федерации: учеб. пособие / М. С. Савченко, Т. Ю. Дьякова [и др.]; под общ. ред. М. С. Савченко. — Краснодар: КубГАУ, 2015. — 159 с.
5. Избирательная комиссия Новосибирской области. — URL: <http://www.novosibirsk.izbirkom.ru/> (дата обращения: 10.04.2020).
6. Хамутовская С. Новые технологии голосования: зарубежный опыт // Cyberleninka. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-tehnologii-golosovaniya-zarubezhnyy-opyt> (дата обращения: 15.04.2020).
7. Садырова М. Ю. Проблема избирательной активности российской молодежи / М. Ю. Садырова // Молодой ученый. — 2014. — № 3. — С. 667–669.
8. Фролов А. А. Особенности протестов в современной России // Политика развития, государство и мировой порядок: материалы VIII Всероссийского конгресса политологов. Москва, 6–8 декабря 2018 г. (под общ. ред. О. В. Гаман, Л. В. Сморгунова, Л. Н. Тимофеевой). — М.: Аспект Пресс. — С. 554–555.

УДК 642.45

ЭВОЛЮЦИЯ БАНКЕТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЩЕСТВЕННОМ ПИТАНИИ

Г. Ю. Сидоренко, обучающийся

*Научный руководитель О. Д. Мызина, преподаватель
высшей категории*

Новосибирский технологический колледж питания
г. Новосибирск, Россия

В статье рассмотрены вопросы эволюции банкетной деятельности, виды банкетов в ресторанах Новосибирска.

Ключевые слова: банкет, ресторан, история, меню, блюда, напитки.

Банкетные мероприятия окружены как вид деятельности большим вниманием. Для большинства предприятий общественного питания именно они являются основным доходом. С каждым годом банкеты становятся все разнообразнее, появляются новые детали и особенности.

В Новосибирской области с каждым годом открывается множество предприятий, а чем их больше, тем лучше: повышается уровень предприятий общественного питания. А это — здоровая конкуренция. Именно поэтому, чтобы быть конкурентоспособными, предприятия должны развиваться по всем направлениям, и у Новосибирской области есть перспективы развития банкетной деятельности.

Цель исследования: рассмотреть эволюцию банкетной деятельности и перспективы развития в Новосибирской области.

Задачи:

1) проанализировать историю возникновения банкетной деятельности;

2) проанализировать перспективы развития в Новосибирской области.

Методология: анализ, теоретические и практические исследования, формирование выводов, разработка практических рекомендаций.

Результаты: изучение интернет-источников и анализ банкетной деятельности.

Банкетная деятельность — это полноценная программа последовательных шагов и действий под управлением опытного менеджера, направленных на проведение мероприятия.

Историки считают, что банкеты впервые появились в первобытное время. Хотя доказательств мало, рисунки в пещерах показывали, как охотники собирались за костром и вместе ели то, что смогли поймать. С веками общество совершенствовалась и вместе с ним традиции трапез, а затем праздников.

Возникновение праздника связано с появлением у человечества понятия о времени и календаря. Первые праздники были Праздник весны, когда начали засеивать поля, и Праздник осени, когда собирали урожай. В последующие столетия праздники представляли собой дни появления на свет людей (день рождения), день основания

страны, поминание битв, особенные дни для страны и прочие религиозные праздники.

В раннее средневековье в 489–500 гг пиры всегда отличались обилием диких животных, зажаренных на вертеле. Не важно, олень или кабана застрелили на охоте, он обязательно выступал центральным блюдом праздника.

Со временем расширялся ассортимент блюд и напитков, широкой популярностью пользовалось и вино, запасами которого были забиты подвалы любого замка. Ближе к 10 веку появились перечни блюд, которые подавались в определённой последовательности, чтобы максимально усилить чувство аппетита у присутствующих.

Официально банкет появился в середине 14 века. Король Англии

Ричард II собирал рыцарей у круглого стола. Они сидели на лавках без спинок, называемых банкетки. Так это слово вошло в языки многих стран, появилось понятие «банкет».

Тогда же возникла последовательность подачи блюд частями: «первое, второе, третье». Подавали не менее 25 блюд. Стало модно готовить блюда из морепродуктов, свежей рыбы, дичи, а главными напитками были вино и пиво.

В 16 веке появились первые зачатки этикета. Началось использование ткани для вытирания рта и рук при еде. Ранее руки вытирали о скатерть, а ножи и кубки приносили с собой из дома. Мясо и рыбу брали руками, при этом, по рекомендациям королевского этикета, кушанье брали тремя пальцами. Вилка считалась вилами дьявола и впервые была использована для еды во Франции при дворе Людовика XIV. Появились каноны поведения при еде «Правила хорошего тона», или иначе «Этикет».

В 17 веке вино стало частью банкетов, его пили молодым, потому что хранить большое количество вина не умели, вино скисало. В 18 веке стали использовать новые правила хранения вина. В подвалах вино выдерживали 3–5 лет. Научились делать шампанское. Оно украсило праздники во всем мире.

Французские напитки стали отличаться великолепием и затмили остальные. Франция подарила миру кроме вина, коньяки и арманьяки. Англичане и голландцы предлагают пить за столом ром.

В Италии презентуют сладкие тягучие ликеры. На северо-востоке Европа чаще использует виски, джин и водку. Для женщин придумали банкет с подачей сладостей, сопровождался он чаем, кофе и горячим шоколадом.

С появлением в 18 веке фарфора столы начали сервировать одинаковой посудой. В 30-е годы на немецких мануфактурах стали изготавливать фарфоровую посуду в едином стиле. А приборы стали делать из серебра. Вошла мода на именную посуду.

После того как банкет обзавелся своей программой проведения и правилами обслуживания, он стал официальным мероприятием.

С начала 20 века банкеты перестали быть особенными праздниками богачей и аристократов. Они стали ближе и доступнее людям более низких слоев.

В наше время выделяют следующие виды банкетов и приемов:

Банкет с полным обслуживанием официантами.

Банкет с частичным обслуживанием.

Банкет-фуршет.

Банкет-коктейль.

Комбинированные банкеты: фуршет-коктейль, фуршет-коктейль-кофе и др.

Шведский стол.

Банкет-кейтеринг.

Банкет с кулинарным мастер-классом.

Банкет-барбекю.

Банкет-чай.

Банкет сегодня — это полноценная программа последовательных шагов и действий под управлением опытного руководителя продаж мероприятий.

Были проанализированы электронные источники по вопросу эволюции банкетов, а также изучен опыт работы 12 лучших ресторанов Новосибирской области по вопросам проведения банкетов: «Гудман стейк-хаус», Puppen Haus, «Увертюра», Elliniko, Shifu, «СибирьСибирь», банкетный комплекс Heaven и др. (табл.).

Виды банкетов, проводимых в ресторанах Новосибирска

Наименование ресторана	Виды банкетов
Гудман стейк-хаус	Банкет с частичным обслуживанием
«Увертюра»	Банкет с частичным обслуживанием,
Банкет-фуршет	
Puppen Haus	банкет с частичным обслуживанием, банкет-чай
Elliniko	Банкет с частичным обслуживанием
«Северное Сияние»	Банкет с частичным обслуживанием,
Банкет-фуршет	
СибирьСибирь	Банкет с частичным обслуживанием, банкет-фуршет, банкет-чай
Банкетный комплекс Heaven	Банкет с частичным обслуживанием, фуршет
Shifu	Банкет с частичным обслуживанием
Банкетный комплекс Choice Banquet and catering	Банкет-коктейль, фуршет, банкет с ча- стичным обслуживанием, банкет-чай
Бар Nobody Knows	Банкет-коктейль
Банкетный комплекс «Белый зал»	Фуршет с элементами шведского сто- ла, банкет с частичным обслуживани- ем, банкет-коктейль
Банкетный зал Lacreme»	Банкет с частичным обслуживанием, фуршет

На основании проведенных исследований выявлено, что банкетная работа ресторанов удовлетворяет растущие запросы посетителей.

Наиболее часто востребованы банкеты: за столом с частичным обслуживанием официантами (100 %), банкет-фуршет (50 %). Редко используются банкет-чай (25 %) и банкет-коктейль (20 %).

В чистом виде шведский стол не применяется ни в одном ресторане.

Банкет-фуршет с элементами шведского стола применяется в одном ресторане — банкетный комплекс «Белый зал».

Действующие предприятия демократичны в соблюдении правил проведения приемов и банкетов, изучаемых на занятиях в колледже.

В ресторанах вносят изменения в порядок составления меню и карты вин, учитывая запросы потребителей. Включают закуски для банкета-коктейль (верины, канапе) в меню банкета с полным и частичным обслуживанием. Не производят расчет количества блюд, исходя из нормы на одного человека.

Совмещают элементы проведения разных банкетов по желанию гостей.

Изменяют формы подачи блюд и напитков. На банкетах с полным и частичным обслуживанием используют подачу «Чайный буфет». На банкете фуршет производят сервировку станций, как на шведском столе.

Изменяют правила расчета за обслуживание. Часто оплату за обслуживание составляет залог (50 %), затем гости заказывают блюда по меню, окончательная оплата по фактической стоимости.

Поэтому большое значение должно играть практическое обучение студентов в период прохождения ими профессиональной производственной практики.

Рекомендуется вносить дополнения в программы обучения студентов, включать новые формы банкетной работы ресторанов Новосибирской области.

Список литературы

1. Банкет-кейтеринг. — URL: <https://www.wikireading.ru/> (дата обращения: 03.03.2020).
2. Заказ и проведение банкета. — URL: <http://www.banket4.ru/> (дата обращения: 07.03.2020).
3. Характеристики методов и форм обслуживания. — URL: <http://rollerquest.ru> (дата обращения: 03.03.2020).
4. Банкет с мастер-классом. — URL: <https://vkusoterria.ru> (дата обращения: 28.02.2020).
5. История возникновения банкетной деятельности. — URL: <https://ru.org/wiki/> (дата обращения: 20.02.2020).
6. Ресторанный бизнес. — URL: https://vsetreningi.ru/schools/restorannyj_biznes/#i (дата обращения: 02.03.2020).

РАЗРАБОТКА МОДИФИКАЦИЙ К ЭЛЕКТРОННЫМ ЖУРНАЛАМ ДЛЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Т. А. Файзиев, обучающийся

*Научный руководитель А. П. Калинина, д-р физ.-мат. наук,
профессор*

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)
г. Новосибирск, Россия

Представлен анализ конфликтных ситуаций для основного функционала электронных версий школьных журналов на примере платформ Дневник.ру и «Электронная школа». Сформулированы корректирующие требования. Предложены альтернативные методы реализации корректирующих требований, заключающиеся в изменении структуры базы данных, а также расширении прав преподавателя при работе с электронным журналом.

Ключевые слова: электронный дневник, курьезные ситуации, анализ требований.

Переход на автоматизированные информационные системы при контроле успеваемости студентов в очередной раз подтвердил тезис: «если проблему сохранить в рамках разработанной электронной системы, она станет практически неразрешимой». Следует выделить в особый класс проблемы, которые в теории вроде бы существовать не должны, но на практике существуют. К данному классу относится проблема контроля успеваемости школьников или студентов, которые пропустили уроки, причем неважно, по уважительной или неуважительной причине. Оказывается, что благодаря сравнительно большому проценту таких школьников или студентов в реальном времени проблема становится практически неразрешимой и приводит либо к проблематичным, либо курьезным ситуациям. Эти ситуации рассматриваются на примере Дневника.ру [1] и «Электронной школы» [2]. Показано, что их можно исключить введением дополнительных атрибутов сущностей в базу данных и расширением прав преподавателей, а также доступного им функционала.

Проблема порождена, как ни странно, огромной учебной нагрузкой и большим числом школьников и студентов, приходящихся на одного преподавателя. Рассмотрим последовательно, что при этом происходит в Дневнике.ру [1] и «Электронной школе» [2].

Анализ контроля успеваемости отсутствующих школьников и студентов в Дневнике.ру [1]. Основная структура Дневника.ру заключается в том, что диспетчер создает столбцы таблицы, соответствующие различным датам. При этом к каждой дате привязана изучаемая тема, которая содержится в разделе «Тематическое планирование». Если преподаватель проводит контрольную, он может создать работу, даже несколько работ на эту дату и выставить несколько оценок. Но возникает курьезная ситуация. Если обучающийся отсутствовал, преподаватель ставит «н». Но, предположим, что причина отсутствия была уважительной, и обучающийся все выучил, имеет право на получение оценки и может пересдать. И здесь-то возникает проблема. Итак, таких учеников много. И по поводу каждого у преподавателя нет возможности дергать диспетчера, который завален работой. Преподаватель решает в уме задачу «аттестовать или не аттестовать», создает «работу» и ставит оценку за нее. Но есть маленькая деталь. Если не убрать букву «н», поставить оценку невозможно. Новые колонки с темами, помеченными как «сдача пропущенного материала», преподаватель не имеет право создавать. И это не может сделать даже диспетчер. Потому что у преподавателя возникнут «ненормированные в работе часы», которые администрация вовсе не желает оплачивать. Поэтому преподаватель снимает букву «н» и ставит оценку. Он может это сделать для любой даты прохождения урока. Если студент пропускал много, то он мгновенно из болевшего превращается в усердного ученика, присутствовавшего на занятиях. И в целом получается курьезная ситуация. Если просматривать Дневник.ру за одну дату по разным предметам в пределах расписания на день, то можно увидеть, что по одним предметам ученик «болел», зато по другим получал оценки.

Анализ контроля успеваемости отсутствующих школьников и студентов в «Электронной школе». В «Электронной школе» ситуация еще хуже. С одной стороны, если обучающийся не присутствовал на занятиях более трех дней, исправить факт отсутствия на присутствие уже невозможно. Но возникает другая проблема — все колонки забиты буквами «н». И оценки ставить некуда. Конечно, можно обратиться к завучу, но это тоже время, и опять — исправление «н» на оценку. Поэтому преподаватели, не желающие осложнять себе

жизнь, отсутствие обучающихся на уроках вообще не отмечают. И ситуация сводится к уже рассмотренной в Дневнике.ру.

Основные конфликты в электронных журналах. Таким образом, можно выделить две основных проблемы, общие для обоих случаев: нет у преподавателя активности «прием долгов», нет прав создания колонок в таблице, посвященной этой активности. Есть ситуации, которые могут быть юридически опасны для преподавателей: ученик лежит в больнице, например, с травмой, а по электронной системе он активно работает на уроках и получает оценки. Но есть опасность и у учеников: преподаватель может отказаться аттестовать ученика в «Электронной школе», потому что нет свободных от «н» клеточек, и ученик будет не аттестован не потому, что он не знает материал, а потому что не было свободных клеточек.

Методы разрешения конфликта для системы, подобной Дневнику.ру. К сожалению, конфликт опирается на электронную фиксацию дополнительных часов работы преподавателя, которые на законодательном уровне не регулируются, что ставит администрацию школы или колледжа в сложное положение. Но если все же разрешить эту проблему на законодательном уровне и в нагрузку преподавателю вписать явно «работу с обучающимися, пропустившими по уважительной причине», предоставить возможность свободно создавать колонки в таблице этой активности, помеченные определенной датой, то многие проблемы исчезнут: посещаемость будет отображаться адекватно, а у обучающихся будет возможность сдавать долги. И возможно, на основе этой отчетности труд преподавателя будет оплачиваться более адекватно. Однако главным препятствием к реализации данной возможности следует назвать юридические причины: у школ нет дополнительного бюджета на оплату дополнительных часов. Если, тем не менее, разрушить это юридическое и экономическое препятствие, то можно предложить простую структуру отчета по успеваемости по любому предмету, как показано в табл.

Структура отчета успеваемости по выбранному предмету

Ф. И. О.	Дата 1 — присут- ствие	Дата 1-оценка	Дата — 1 — принад- лежность оценки	Дата — 2 — присут- ствие	Дата — 2 оценка	Дата — 1 — принад- лежность оценки
ФИО1						
ФИО2						

Однако при этом сущность базы данных «оценка» должна получить дополнительный атрибут «принадлежность оценки»: это может быть ответ на уроке, сдача долга, результат самостоятельной работы. Отсюда мы видим, что предлагаемые изменения коренным образом затрагивают структуру стандартной базы данных современных электронных дневников, в которых обычно все оценки в одной колонке имеют одну принадлежность.

Разработано имитационное предложение, моделирующее усовершенствованный электронный дневник с предлагаемой базой данных.

Проанализированы наиболее важные проблемы, возникающие при работе в современных электронных системах контроля успеваемости отсутствующих школьников и учеников колледжа. Предложены методы их решения, заключающиеся в расширении прав и функционала для преподавателей. Однако можно предполагать, что без решения оплаты дополнительных часов по работе с должниками данные изменения, скорее всего, не будут реализованы на практике.

Список литературы

1. Дневник — цифровая образовательная платформа. — URL: <https://dnevnik.ru/> (дата обращения: 12.03.2020).
2. Электронные дневники и журналы — URL: <https://shkola.nso.ru/auth/login-page> (дата обращения: 12.03.2020).

**КУЛЬТУРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВЕДЕНИЯ
JOHN RONALD REUEL TOLKIEN «THE HOBBIT»**

П. М. Хайрулина, учащийся

М. И. Новосёлова, учащийся

Научные руководители: Н. В. Захарова, учитель русского языка и литературы высшей квалификационной категории,

И. В. Чумакова, учитель русского языка и литературы высшей квалификационной категории

МБОУ «Лицей № 136»

г. Новосибирск, Россия

В статье приведено культуроведческое исследование произведения John Ronald Reuel Tolkien «The Hobbit»: выявлены особенности национальной английской культуры, отраженные автором в жанре фэнтези.

Ключевые слова: перевод, переводческая деятельность, миф, английская мифология, традиции и обычаи английского народа, особенности национальной английской культуры.

Длительное время перевод рассматривался как явление литературоведческое. Такое понимание, очевидно, объясняется тем, что на протяжении многих веков как в Европе, так и в России внимание к проблемам переводческой деятельности уделялось только в сфере литературы, как правило, переводом занимались поэты и писатели. В настоящее время переводоведение считается лингвистической дисциплиной, прикладной отраслью языкознания, тесно связанной с текстологией, теорией межкультурной коммуникации, лингвокультурологией, историей, философией. Оригинальный текст, созданный на иностранном языке, может являться интересным материалом не только с точки зрения лингвистики, но и с точки зрения культурологии. Так, например, в жанре фэнтези, который воспринимается как вымысел, автор может легко отразить национальную культуру своего народа.

Гипотеза исследования заключается в том, что в своем произведении «The Hobbit» писатель не только смог создать интригующий сказочный сюжет, но и сделать его предметом изучения культурологов, раскрыв в нем культуру и традиции английского народа.

Основной целью исследования является осуществление анализа оригинального произведения John Ronald Reuel Tolkien «The Hobbit» с его переводом в аспекте культурологии.

На основе поставленных целей сформулированы следующие задачи.

1. На основе анализа теоретической литературы изучить понятие «миф».

2. Рассмотреть особенности английской мифологии, определить в рассматриваемом произведении её элементы.

3. Ознакомиться с оригинальным текстом произведения, его переводом, выявить примеры, отражающие традиции и обычаи английского народа.

Объектом исследования является произведение John Ronald Reuel Tolkien «The Hobbit», предметом — особенности национальной английской культуры, отраженные автором.

Как известно, неотъемлемой и существенной частью культуры каждого народа являются мифология и религия. Мифология представляет собой совокупность мифов, то есть сказаний и преданий о богах, героях, сверхъестественных существах, чудесных явлениях и событиях. Читая произведения Дж. Толкина, неоднократно сталкиваешься с упоминаниями о мифологических образах, например, орках, гномах, эльфах. Отдельной темой в английской мифологии являются гоблины, которые также присутствуют в произведениях английского писателя. Существуют английские мифы о хоббитах, якобы, когда-то населявших нашу землю. И они стали героями сказок Дж. Толкина.

Некоторые исследователи творчества Дж. Толкина предполагают, что все эти мифические герои, описанные автором, являются лишь плодом его воображения. Однако о хоббитах, орках, эльфах и других существах было известно ещё в Средние века, об этом свидетельствуют мифы, написанные Майклом Дэнхемом.

Обратившись к анализу произведения «Хоббит», попытались доказать, что автор широко использовал мифологию английского народа. В Англии мифическими существами являются эльфы, причём положительные и благородные — Liosalfar, и злобные подземные тени эльфов — Dockalfar. В сказке Дж. Толкина описываются

прекрасные сказочные существа, живущие вдалеке от людей — эльфы: «So they laughed and sang in the trees; and pretty fair nonsense I daresay you think it. Not that they would care they would only laugh all the more if you told them so. They were elves of course. Elvish singing is not a thing to miss, in June under the stars, not if you care for such things». Отметим, что автор использует обобщённое слово «elf», не разграничивая их в соответствии с названиями, существующими в мифологии.

Очень интересным является тот факт, что в произведении «Хоббит» присутствуют карлики, однако они являются непременным атрибутом германской мифологии («zwerg»), хотя после появления сказок братьев Гримм слово вошло в английский язык как «dwarf», что также означает карлик. По преданиям карлики обитали в безлюдных шахтах, рудниках, где добывали и хранили золото. У Дж. Толкина словом «dwarf» именуются существа, живущие под землёй и добывающие драгоценные металлы: «It was two more dwarves, both with blue hoods, silver belts, and yellow beards; and each of them carried a bag of tools and a spade».

Займствован из другой мифологии, скандинавской, образ тролля — жестокого великана, живущего в горах, пещерах, подземных гротах. Толкин использует слово «troll» для обозначения злобно-человекоподобного существа огромного роста: «Three very large persons sitting round a very large fire of beech-logs. Obviously trolls. Even Bilbo, in spite of his sheltered life, could see that: from the great heavy faces of them, and their size, and the shape of their legs, not to mention their language, which was not drawing-room fashion at all, at all».

Упомянуты в произведении и гоблины, существа из английской мифологии. Согласно преданиям, они жили в дупле или шахте, воровали из конюшен лошадей и ездили на них всю ночь. Приведём пример из текста: «The goblins were very rough, and pinched unmercifully, and chuckled and laughed in their horrible stony voices.. Now goblins are cruel, wicked and bad-hearted».

Таким образом, можно сделать вывод, что Дж. Толкин, создавая образную систему произведения «Хоббит», широко использует сюжеты английской мифологии, которая является частью культуры

народа. Кроме того, автор чётко отразил, помимо мифологии, традиции и обычаи английского народа.

Стоит отметить, что, создавая национальный характер, англичане многое заимствовали у саксов и кельтов. В произведении «Хоббит» это обнаруживается уже в описании главного героя, в котором присутствуют, качества, характерные для личности Джона Буля: «They (hobbits) are inclined to be fat in the stomach; they dress in bright colours (chiefly green and yellow; have long clever brown fingers, good-natured faces, and laugh deep fruity laughs (especially after dinner, which they have twice a day when they can get it)» (толстенькое брюшко, яркая одежда, добродушное лицо, грубый смех).

Хоббит живёт в Хоббитании, воплотившей в произведении Дж. Толкина черты старой Англии: «At first they had passed through hobbit-lands, a wild respectable country inhabited by decent folk, with good roads, an inn or two, and now and then a dwarf or a farmer ambling by on business. Then they came to lands where people spoke strangely, and sang songs Bilbo had never heard before. Now they had gone on far into the Lone-lands, where there were no people left, no inns, and the roads grew steadily worse. Not far ahead were dreary hills, rising higher and higher, dark with trees. On some of them were old castles with an evil look, as if they had been built by wicked people».

В тексте также идёт речь об угрюмых холмах, на которых возвышаются древние замки: «old castles with an evil look», что характерно и для Англии. Кроме того, английский народ, как известно, чистоплотен и опрятен. Это отражается в описании дома хоббита, где отсутствует грязь и сырость, хотя он живёт в норе: «In a hole in the ground there lived a hobbit. Not a nasty, dirty, wet hole, filled with the ends of worms and an oozy smell, nor yet a dry, bare, sandy hole with nothing in it to sit down on or to eat: it was a hobbit-hole, and that means comfort».

После сытного завтрака хоббит как истинный англичанин любит раскурить трубку, что также отражается Дж. Толкином: «Bilbo Baggins was standing at his door after breakfast smoking an enormous long wooden pipe that reached nearly down to his woolly toes. They love peace and quiet and good tilled earth: a well-ordered and well-farmed countryside was their favourite haun».

Англичане необычайно законопослушны. В произведении Толкина хоббиты также являются ценителями порядка и закона. Но, тем не менее, жизнь для них — игра, как, например, для англичан теннис или футбол: «The Bagginses had lived in the neighbourhood of The Hill for time out of mind, and people considered them very respectable, not only because most of them were rich, but also because they never had any adventures or did anything unexpected: you could tell what a Baggins would say on any question without the bother of asking him».

Очень интересным является тот факт, что угощением хоббита являются лепёшки, джем, кексы и сыр — атрибуты традиционного рациона английского джентльмена.

Заметим, что в Англии люди, здороваясь друг с другом, часто говорят о погоде. Подобное поведение свойственно и хоббиту: «Good morning!»— said Bilbo, and he meant it. The sun was shining, and the grass was very green. But Gandalf looked at him from under long bushy eyebrows that stuck out further than the brim of his shady hat. «What do you mean?» — he said. «Do you wish me a good morning, or mean that it is a good morning whether I want not; or that you feel good this morning; or that it is morning to be good on?»

Англия считается страной путешественников, англичане бывают во всех уголках земли, распространяя свои обычаи. Эта черта находит своё отражение в произведении «Хоббит»: «Then something Tookish woke up inside him, and he wished to go and see the great mountains, and hear the pine-trees and the waterfalls, and explore the caves, and wear a sword instead of a walking-stick».

Англичане по своей натуре оптимисты. В самые трудные минуты они умеют шутить, воспринимают жизнь такой, какая она есть, умеют ценить прекрасное и видеть это в окружающем мире. Это проявляется и в произведении Дж. Толкина. Хоббит, оказавшись в безвыходной ситуации, не паникует, а спокойно рассуждает о завтраке, вспоминает свой дом, где хранит запасы вкусной еды: «That was one of his most miserable moments. But he soon made up his mind that it was no good trying to do anything till day came with some little light, and quite useless to go blundering about tiring himself out with no hope of any breakfast to revive him. So he sat himself down with his back to a tree, and not for the last time fell to thinking of his far-distant

hobbit-hole with its beautiful pantries. He was deep in thoughts of bacon and eggs and toast and butter».

Англичане легко отключаются от повседневных проблем, ведь именно им мы обязаны множеством забавных увлечений, которые сегодня называют словом «хобби». Хобби для англичан является средством показать свою индивидуальность, привлечь к себе внимание, стать даже успешным. Хоббит становится успешным из-за увлечения в юности спортом: «As a boy he used to practise throwing stones at things, until rabbits and squirrels, and even birds, got out of his way as quick as lightning if they saw him stoop; and even grown-up he had still spent a deal of his time at quoits, dart-throwing, shooting at the wand, bowls, ninepins and other quiet games of the aiming and throwing sort-indeed he could do lots of things, besides blowing smoke-rings, asking riddles and cooking...»

Стоит отметить и садоводство, являющееся страстью англичан. В Лондоне преобладает умеренный климат, что позволяет жителям выращивать фрукты и овощи круглый год. Англичане обожают свой сад, заботятся о нем и любят результаты своей деятельности. У героя произведения тоже есть сад, в котором цветут магнолии, подсолнечники, настурции: «Inside Bag End, Bilbo and Gandalf were sitting at the open window of a small room looking out west on to the garden. The late afternoon was bright and peaceful. The flowers glowed red and golden: snap-dragons and sun-flowers, and nasturtiums trailing all over the turf walls and peeping in at the round windows. 'How bright your garden looks!' said Gandalf».

Таким образом, тщательно изучив и проанализировав произведение Дж. Толкина «Хоббит» и в оригинальном, и в переводческом вариантах, мы пришли к выводу, что автор достаточно ярко отражает некоторые традиции и обычаи английского народа, даже в какой-то степени раскрывает менталитет англичан. Следовательно, можно говорить о том, что произведение Толкина является интересным с точки зрения культурологии, поскольку и мифы, и традиции, и обычаи составляют часть народной культуры.

Список литературы

1. Воробьёв В. В. Проблемы художественного перевода. — М., 2001. — 170 с.
2. Маслова В. А. Лингвокультурология. — М., 2001. — 208 с.
3. Потебня А. А. Слово и миф. — М.: Правда, 1989. — 624 с.
4. Толкин Д. Р. Р. Избранные произведения. — Спб., 2002 (в переводе Кистяковского А. А.). — 603 с.
5. Тюленев С. В. Теория перевода: учебное пособие. — М.: Гардарики, 2004. — 336 с.

SUMMARY

MODERN TECHNOLOGIES OF PRODUCTION AND PROCESSING, ENSURING QUALITY AND SAFETY OF AGRICULTURAL RAW MATERIALS AND CONSUMER GOODS

RATIONALE FOR THE USE OF PINE NUT CAKE AS PART OF SOURDOUGH STARTER FOR FUNCTIONAL UNLEAVENED BREAD

V. S. Alekseeva, Student

I. P. Berezovikova, Doctor of Biol. Science, Professor

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The paper substantiates the use of 25–25 % of pine nut cake in the composition of the sourdough starter recipe for functional bread.

Keywords: functional bread, sourdough starter, pine nut cake.

ANALYSIS OF THE ASSORTMENT STRUCTURE AND EXAMINATION OF SOFT CHEESES SOLD IN THE Khabarovsk MARKET

A. V. Aleshkov, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

A. S. Makhonina, Student

Khabarovsk State University of Economics and Law, Khabarovsk, Russia

The article presents the results of the study of the assortment structure and consumer properties of soft cheeses sold on the market of Khabarovsk. It is shown that the information on nutritional value given on the labels of most samples of soft cheeses under analysis is unreliable.

Keywords: soft cheeses, examination, assortment

ANALYSIS OF THE ASSORTMENT STRUCTURE AND EXAMINATION OF SOUR CREAM

A. V. Aleshkov, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

E. E. Nechaeva, Student

Khabarovsk State University of Economics and Law, Khabarovsk, Russia

The article is devoted to the examination of the quality of sour cream sold in the Sumbury hypermarket (LLC Alva) in Khabarovsk. The paper provides the structure of the assortment range by the following characteristics: mass fraction of fat, type of milk, the city of the manufacturer and the price per 100 g. The examination shows that the quality of some sour cream samples does not comply with regulatory documents, and the authors provide relevant recommendations.

Keywords: sour cream, examination, assortment.

ASSORTMENT ANALYSIS AND EXAMINATION OF NON- TRADITIONAL TYPES OF MEAT SOLD IN THE Khabarovsk MARKET

A. V. Aleshkov, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

O. V. Feklina, Student

Khabarovsk State University of Economics and Law, Khabarovsk, Russia

The proposed study provides the definition of non-traditional raw meat, considers the range in the market of Khabarovsk, identifies the factors influencing and preserving the quality of non-traditional raw meat, and examines the assortment structure in the shop «The Hunter's Table» and its economic performance.

Keywords: non-traditional meats, examination, assortment.

RESEARCH ON THE QUALITY OF CONSUMER INFORMATION OF PASTILA

E. D. Bannikova, Student

O. V. Golub, Doctor of Tech. Science, Professor

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The paper considers vanilla pastila made with agar and pectin, studies products of various brands sold in the retail chains. The authors examine consumer information on the product labels and its compliance with the requirements of the technical regulation of the Customs Union 022/2011 «Food Products Labeling».

Keywords: labeling, pastila, consumer information, packaging.

IDENTIFICATION AND EVALUATION OF THE QUALITY OF WOMEN'S OUTERWEAR

A. V. Bogatyrev, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

N. A. Rjf, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article presents the results of identification of women's outerwear on labeling and quality assessment by organoleptic indicators. The authors provide recommendations for improving the range of women's outerwear.

Keywords: women's outerwear, assortment structure analysis, labeling analysis, quality assessment.

IDENTIFICATION AND QUALITY ASSESSMENT OF COGNAC OF DIFFERENT MANUFACTURERS SOLD IN THE Khabarovsk MARKET

I. E. Bogryantseva, Candidate of Tech. Science

L. Yu. Rekhina, Student

Khabarovsk State University of Economics and Law, Khabarovsk, Russia

This article presents a study of the assortment structure of cognac sold in the retail chains of Khabarovsk, as well as the results of identification and quality assessment of cognac from six different manufacturers. The authors state that labeling of the samples under analysis comply with the requirements of regulatory documents; conduct organoleptic evaluation of the samples by indicators: transparency, color, bouquet and taste; examine physical and chemical parameters: volume fraction of ethyl alcohol, mass concentration of sugars, reaction to tannins and furfural, content of aromatic aldehydes in liquids, qualitative and quantitative composition of micro-mixtures.

Keywords: cognac, assortment, identification, commodity quality assessment.

ASSESSMENT OF QUALITY AND MICROBIOLOGICAL SAFETY OF KEFIR FOR BABY FOOD PRODUCED BY LLC «SVAROG»

N. P. Bodryakova, Candidate of Biol. Science, Associate Professor

A. A. Chuvanova, Student

Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology
named after K. I. Skryabin, Moscow, Russia

The paper presents the results of evaluation of the quality of raw cow's milk and kefir produced for feeding children. Sanitary and microbiological safety assessment of milk and kefir is carried out using Petritest express-tests. The authors determine the compliance of dairy products with the current regulatory documentation.

Keywords: microbiological safety, raw cow's milk, kefir for baby food, express-test Petritest.

RESEARCH ON NOVOSIBIRSK CONSUMER MARKET OF SOFT DRINKS BASED ON MINERAL WATER

O. A. Gavrina, Lecturer

Yu. Yu. Miller, Candidate of Tech. Science

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article presents the analysis of a variety of mineral waters sold on the market of Novosibirsk. The authors substantiate the need for expanding the consumer market segment of soft drinks based on mineral waters and fruit and vegetable materials of the Novosibirsk region.

Keywords: mineral water, soft drinks, assortment research, packaging, labeling, consumer market, fruit and vegetable raw materials.

USE OF VITAMIN AND MINERAL PRODUCT IN PREPARING CHICK PEAS, SOYBEANS AND MUNG BEANS FOR PRODUCING HIGH PROTEIN DRINKS

M. N. Galdova, MSc, Researcher

A. I. Masaltseva, MSc, Post-Graduate Student

Research Supervisor: E. N. Urbanchik, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

Mogilev State University of Food Technologies, Mogilev, Republic of Belarus

In this work, studies are carried out confirming the hypothesis that during the soaking of grain legume crops in the vitamin-mineral product at different air temperatures vitamins and minerals transfer to the crops. The authors determine analytical dependencies describing changes in vitamin B1 and calcium (Ca) content in leguminous crops occurring due to air temperature changes.

Keywords: grain legume crops, high-protein concentrates, seeds, mung beans, chick peas, soybeans, temperature.

ASSESSMENT OF QUALITY AND SAFETY OF CONDENSED MILK WITH SUGAR SOLD IN THE CONSUMER MARKET OF IRKUTSK

E. D. Gorlova, Student

M. M. Gomza, Senior Lecturer

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

In this article, we evaluated samples of milk condensed with sugar in terms of quality and safety.

Keywords: condensed milk, quality, safety.

RESEARCH ON CONSUMER PREFERENCES AND QUALITY OF PACKET TEA

M. M. Gomza, Senior Lecturer

I. K. Kolyasina, Student

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

This article assesses samples of packet tea purchased through online stores in the city of Irkutsk in terms of quality and safety. The authors carry out a comparative analysis of the indicators with the data presented in regulatory documents.

Keywords: tea, quality, safety.

EXAMINATION OF POLYMER CONSUMER PACKAGING SAFETY

M. M. Gomza, Senior Lecturer

A. E. Skripchenko, Student

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

The article examines samples of containers for bottled water, bottles for feeding children in terms of safety. The authors draw conclusions about the use of polymer containers.

Keywords: bottled water, polymer containers, plastic.

SUBSTANTIATION OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF BUCKWHEAT GERMINATION IN A FOOD ENTERPRISE

A. A. Goncharov, Student

L. B. Ratnikova, Candidate of Tech. Science

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The paper describes optimal technological parameters of soaking unboiled buckwheat for its subsequent germination in public catering establishments.

Keywords: catering, unboiled buckwheat, soaking, germination, healthy food.

RATIONALE FOR THE METHODS OF SELLING WEIGHTED ICE-CREAM IN Khabarovsk

I. A. Gorbachevskaya, Student

E. S. Dovgalyova, Student

K. G. Zemliak, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

Khabarovsk State University of Economics and Law, Khabarovsk, Russia

The article presents results of a study of the weighted ice cream market in Khabarovsk, substantiates the preferred way to sell weighted ice cream — ice cream parlors. The authors develop a project of an ice cream parlor for 50 seats in the shopping mall, the menu of which is based on the products of a local company.

Keywords: ice cream, weighted ice cream, Russian market, regional market.

QUALITY ASSESSMENT OF CREAM PRODUCED BY DIFFERENT MANUFACTURERS

M. A. Gulkova, Student

E. B. Tabala, Candidate of Tech. Science

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article presents the results of comparative evaluation of labeling, organoleptic quality indicators of cream sold in the consumer market of Novosibirsk. It is found that the indicators of cream produced by LLC Galaxy, JSC Belgorod Dairy Plant meet the requirements of regulatory documents, while the samples of manufacturers JSC Danone Russia, LLC Dairy Production Association «Skomoroshka» fail to meet the requirements.

Keywords: dairy products, cream, quality assessment, quality indicators.

STUDY OF THE RANGE, QUALITY AND SAFETY OF FOOD ADDITIVES USED IN THE BAKING INDUSTRY

M. I. Dudkova, Student

M. M. Gomza, Senior Lecturer

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

The paper provides the definition of food additives and their classification; considers 5 samples of complex baking improvers and analyze indicators of their safety, including microbiological ones. The authors make a conclusion about the suitability of the improvers under analysis for the use in bread production.

Keywords: improver, food additives, types of food additives, bread industry.

THE USE OF MEDICINAL TECHNICAL RAW MATERIALS IN THE TECHNOLOGY OF PRODUCTS WITH HIGH NUTRITIONAL VALUE

O. V. Evdokimova, Doctor of Tech. Science, Professor

E. D. Kachesova, Student

Orel State University named after I. S. Turgenyev, Orel, Russia

The article presents the results of studies of technological and functional properties of medicinal technical raw materials of various manufacturers. The authors consider the possibility of using the raw materials under analysis for making the products of increased nutritional value.

Keywords: nutritional and biological value, medicinal technical raw materials, food enrichment.

COMPARATIVE ANALYSIS AND QUALITY ASSESSMENT OF TABLE WINES (THE CASE OF LLC AUGUST, RESTAURANT SHERALI, Khabarovsk)

A. V. Zhebo, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

A. S. Kurnosova, Student

Khabarovsk State University of Economics and Law, Khabarovsk, Russia

The article presents the results of the study of the assortment structure and consumer properties of table wines sold in the public catering sector of Khabarovsk.

Keywords: table wines, examination, assortment.

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF PROCESSED CHEESES SOLD ON THE MARKET OF Khabarovsk

A. V. Zhebo, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

Yu. A. Murzina, Student

Khabarovsk State University of Economics and Law, Khabarovsk, Russia

The article presents the results of the study of the assortment structure and consumer properties of processed cheeses sold in the retail of Khabarovsk. It is shown that the majority of the samples of processed cheeses analyzed meet quality standards and the requirements of regulatory documents.

Keywords: processed cheese, examination, assortment.

FORMATION AND EVALUATION OF FUNCTIONAL PROPERTIES OF CONSUMER GOODS (THE CASE OF HOMOGENEOUS GROUPS AND PRODUCT TYPES)

A. V. Zhebo, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

O. I. Rodionova, Student

Khabarovsk State University of Economics and Law, Khabarovsk, Russia

The article considers the possibility of using plant extracts to increase the biological activity of kisel. The authors examine consumer preferences, develop the recipe and technology of the drink, and carry out a comparative quality analysis.

Keywords: kisel, biologically active substances, examination, assortment.

EVALUATION OF THE QUALITY CHARACTERISTICS OF DRY BREAD KVAASS

K. V. Zakharova, Student

Yu. Yu. Miller, Candidate of Tech. Science

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The paper presents the results of research on the main indicators of quality of dry bread kvass sold in the retail of Novosibirsk, and the compliance of the indicators with the requirements of the current regulatory documents.

Keywords: dry kvass, home-made kvass, quality, labeling, organoleptic indicators, physical and chemical indicators.

QUALITY ASSESSMENT OF CHICKEN EGGS FROM DIFFERENT SUPPLIERS

I. A. Zachesova, Senior Lecturer

V. N. Ivantsov, Student

Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology
named after K. I. Skryabin, Moscow, Russia

The article presents the results of assessing the quality of chicken eggs of different brands. The authors examine the packaging, labeling, weight, and freshness of samples of chicken eggs.

Keywords: quality assessment, chicken eggs, packaging, labeling, weight, freshness.

USE OF NATURAL HYDROCOLLOIDS IN RECIPES OF BAKERY PRODUCTS WITH INTERRUPTED PARTIAL BAKING

E. L. Zyryanova, Post-Graduate Student

I. P. Berezovikova, Doctor of Biol. Science, Professor

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The paper considers developing recipes with the use of natural hydrocolloids obtained from fenugreek and alfalfa seeds at concentrations of 5 % and 10 %. The authors study the physical, chemical and organoleptic characteristics of bakery products made with traditional and partial baking.

Keywords: bakery products, hydrocolloids, alfalfa seeds, fenugreek seeds, dietary fiber, partial bread baking.

ANALYSIS OF THE BIOLOGICAL VALUE OF FERMENTED GLUTEN-FREE PEA PRODUCTS

A. S. Kaminskaya, Student

Research supervisors: A. V. Neliubina, Candidate of Tech. Sciences, Associate Professor

A. M. Urbantchik, Candidate of Tech. Sciences, Associate Professor

Mogilev State University of Food Technologies, Mogilev, Republic of Belarus

The paper presents the results of research of the biological value of a new flour raw material for gluten-free fermented pea products. It is found that due to the non-traditional production technology, the new product is characterized by a high biological value, which has a positive impact on the nutritional value of final food products.

Keywords: gluten-free products, peas, fermented product, protein, amino acids, biological value.

IDENTIFICATION AND QUALITY ASSESSMENT OF CHILDREN'S TOYS

A. S. Kostrikova, Student

K. V. Illarionova, Candidate of Tech. Sciences, Associate Professor

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

The article analyzes the range of toys sold in the Russian consumer market and provides the results of the examination of plastic dolls made by Chinese manufacturers.

Keywords: analysis of the assortment structure of toys, product examination, safety assessment, plastic dolls.

THE SELECTION OF THE TYPE OF BIOLOGICAL OBJECTS USED IN BIOTECHNOLOGICAL RESEARCH AND THEIR CHARACTERISTICS

E. F. Krasnopyorova, Candidate of Tech. Sciences, Professor

Innovative Eurasian University, Pavlodar, Republic of Kazakhstan

Yu. M. Kanibolotskaya, Candidate of Biol. Sciences,

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

This article presents reasoning for the choice of the type of biological objects used in biotechnological research and in developing new functional fermented milk products. The authors characterize the strains of *Lactococcus lactis* subsp. *diacetylactis*, *Propionibacterium freudenreichii* susp. *shermanii*, *Streptococcus thermophilus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum* and *Bifidobacterium adolescentis*, which are part of the multicomponent starter culture Bifilact-Pro.

Keywords: sourdough, dairy products, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Propionibacterium*.

THE STUDY OF THE ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF LECSÓ

A. M. Krutenko, Student

D. A. Oegosturova, Student

O. V. Golub, Doctor of Tech. Science, Professor

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article presents the results of a comparative assessment of organoleptic quality indicators of canned vegetable snacks (lecsó) of different brands sold in retail. It is established that the organoleptic characteristics of products are mainly influenced by the technology of its production.

Keywords: lecsó, sensory characteristics, quality, vegetable snacks, canned food.

QUALIMETRIC IDENTIFICATION AND QUALITY ASSESSMENT OF QUICK-FROZEN MUSHROOMS

A. M. Kurovskaya, Student

V. I. Bakaitis, Doctor of Tech. Science, Professor

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article presents a comparative description of qualimetric identification and quality indicators of quick-frozen mushrooms of various brands sold in the retail of Novosibirsk.

Keywords: quick-frozen mushrooms, honey fungus, qualimetric identification, physicochemical parameters.

THE USE OF POWDERED DAIKON RADISH TO IMPROVE CONSUMER PROPERTIES OF BAKERY PRODUCTS

K. Yu. Lavlinskaya, Student

P. Yu. Kurgannikov, Post-Graduate Student

Voronezh State Agrarian University, Voronezh, Russia

The paper considers Daikon Radish as a promising enriching raw material ingredient for increasing the elements missing from the human body. Daikon is a root crop, the use of which makes it possible to replenish bakery products with dietary fiber and minerals. We conducted a research of the effect of powdered daikon on the consumer properties of bread by studying model mixtures. Also we have developed a recipe for white bread made from wheat flour of the first grade with the addition of 10 % powdered daikon.

Keywords: daikon, baking properties, bakery products, flour, dietary fibers.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF LABELING «RUSSIAN» MUSTARD OF DIFFERENT BRANDS

M. V. Lenshin, Student

E. N. Stepanova, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article presents the results of comparative evaluation of labeling of «Russian» mustard of different brands sold in retail.

Keywords: mustard, labeling, consumer information.

RESEARCH ON THE PRODUCTIVITY OF POLY SPECIES GRASS MIXTURES ON THE BASIS OF MEADOW CLOVER

V. Yu. Listkov, Candidate of Science in Agriculture

K. A. Jacobchuk, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The paper analyzes the productivity of poly species grass mixtures based on meadow clover, with the addition of meadow timothy grass, Eastern galega, hybrid alfalfa and smooth brome in the forest-steppe of Western Siberia on meadow-chernozem soil.

Keywords: grass mixtures, Western Siberia, meadow clover, meadow timothy grass, Eastern galega, hybrid alfalfa, smooth brome.

CURRENT TRENDS IN EXPANDING THE RANGE OF GOODS IN PUBLIC CATERING ENTERPRISES

O. I. Lyubimova, Senior Lecturer

K. P. Boyarkina, Student

Khabarovsk State University of Economics and Law, Khabarovsk, Russia

The article presents the current trends in the production technology of confectionery products – adapted for public catering facilities and developed for consumers with intolerance to certain food components: gluten, lactose and protein of cow's milk, ovomukoid, vitellin, as well as products based on inulin.

Keywords: food allergies, food intolerances, equivalents and substitutes.

MODELING THE CHEMICAL COMPOSITION OF SAUCE BASE

V. B. Mazalevsky, Candidate of Tech. Science

Siberian Federal Scientific Centre of Agro-Biotechnologies RAS, Krasnoobsk, Russia

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article suggests the use of rowanberries and amaranth seeds in the recipe of the base for sauces. The paper provides a literature review in the field of developing low-calorie sauces as an alternative to classic sauces (mayonnaise, ketchup). The author carries out mathematical modeling of the chemical composition of the base for sauces and develops equations for calculating the content of proteins, fats, carbohydrates, dietary fiber, water and ash in the product.

Keywords: amaranth seeds, rowanberries, sauce, dispersion, rotor-pulsation apparatus.

ASSESSMENT OF THE QUALITY AND SAFETY OF DANDRUFF SHAMPOOS SOLD IN ST. PETERSBURG

Yu. A. Melchakova, Student

O. G. Kotomenkova, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg

The paper assesses the compliance of labeling with the requirements of regulatory documents and organoleptic quality indicators; determines the volume, concentration of hydrogen ions, foaming capacity and mass fraction of chlorides in hair shampoos. To assess the quality of hair care products a full-scale experiment is conducted. In addition, the authors analyze the assortment structure and competitiveness of hair care products sold in the market of St. Petersburg.

Keywords: hair shampoos, quality examination, quality indicators, safety indicators, analysis of the assortment structure, analysis of competitiveness.

ASSESSMENT OF THE QUALITY AND COMPETITIVENESS OF SEMI-FINISHED PRODUCTS FROM CHOPPED POULTRY MEAT

M. V. Palagina, Doctor of Biol. Science, Professor

E. S. Kubagusheva, Student

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

The aim of the research is to study the range, assess the quality and competitiveness of semi-finished products from chopped poultry meat sold in retail of Vladivostok. It is carried out taking into account the survey of Vladivostok residents, the analysis of indicators in the field of consumer market of semi-finished products from chopped poultry meat.

Keywords: semi-finished products from poultry meat, quality indicators, competitiveness, leutherococcus.

IMPROVING THE TECHNOLOGICAL PROCESSES TO INCREASE THE OUTPUT AND QUALITY OF BEER PRODUCED BY HEINEKEN BAIKAL BREWERY LLC

D. A. Paskov, Student

M. M. Gomza, Senior Lecturer

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

The article considers the ways to improve the technological processes of brewing beer at Heineken plant located in Irkutsk, and calculate the reduction in production costs.

Keywords: beer, Heineken, improvement.

INFLUENCE OF THE RECIPE COMPOSITION ON THE STRUCTURAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF THE PASTA TEST AND PARAMETERS OF THE PASTA PRESSING PROCESS

O. V. Petushkova, Student

*Research Supervisor: M. N. Vasilevskaya, Candidate of Tech. Science, Associate Professor
Mogilev State University of Food technologies, Mogilev, Republic of Belarus*

The paper presents the results of a study of the structural and mechanical properties of pasta made from potato starch with the addition of various modified starches. The authors studied the effect of the type and dosage of modified starches on the characteristics of the process of pressing pasta.

Keywords: pasta, potato starch, modified starches, dynamic viscosity, cohesive strength, pressing parameters.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS AND EXAMINATION OF THE QUALITY OF BAKERY PRODUCTS MADE OF WHEAT FLOUR SOLD IN RETAIL OF ST. PETERSBURG

I. A. Pochtennov, Student

*N. O. Dubrovskaya, Candidate of Tech. Science, Associate Professor
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia*

The paper analyzes the product characteristics and the quality of bread from wheat flour of different manufacturers sold in retail chains of St. Petersburg, and studies the organization of trade in bakery products.

Keywords: wheat flour bread, quality examination, comparative analysis, consumer market, competitiveness.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE QUALITY OF DAIRY-BASED BABY FOOD AND OPTIMIZATION OF ITS ASSORTMENT IN RETAIL

P. I. Pushkina, Student

*L. P. Nilova, Candidate of Tech. Science, Associate Professor
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia*

The purpose of the research is a comparative examination of children's drinking yogurt with fruit and berry components of three popular brands sold in the retail of St. Petersburg. The authors carry out a comparative analysis of the range of children's fermented dairy drinks, including yogurt, in the retail chains of St. Petersburg and assess the quality of drinking yogurt for kids with fruit and berry components of three brands, their labeling, organoleptic, physical and chemical indicators.

Keywords: baby food products, drinking yogurt for kids, quality, market, range, quality indicators.

ASSORTMENT AND USEFUL PROPERTIES OF NEW VARIETIES OF BAKERY PRODUCTS FOR PREVENTIVE AND MEDICINAL NUTRITION

*L. I. Svyatkina, Candidate of Science in Chemistry, Associate Professor
A. N. Deikun, Student*

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

The monitoring showed that both traditional and functional types of bread are present on the Irkutsk bread market. The article provides the quality characteristics of the samples of functional bakery products. The study of organoleptic, physical and chemical indicators of functional bread samples shows their compliance with the requirements.

Keywords: functional bakery products, physical and chemical indicators, organoleptic indicators, sociological survey.

INFLUENCE OF GROUND COFFEE PRODUCTION TECHNOLOGIES ON CONSUMER PROPERTIES

L. I. Svyatkina, Candidate of Science in Chemistry, Associate Professor

L. N. Zolotykh, Student

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

The article describes the factors affecting consumer properties of coffee. The authors study the influence of the botanical type of coffee, methods of processing green beans, the degree of their roasting, grinding on organoleptic characteristics. The study of physical and chemical indicators of coffee samples shows that some of them do not comply with the normative values for the content of extractive substances.

Keywords: coffee, methods of processing green beans, degree of roasting, grinding, organoleptic characteristics, physicochemical parameters.

IDENTIFICATION, ASSESSMENT OF QUALITY AND SAFETY OF MILK SOLD IN IRKUTSK

L. I. Svyatkina, Candidate of Science in Chemistry, Associate Professor

V. N. Pezhemskaya, Student

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

The article provides the quality characteristics and the indicators of safety of milk samples. The analysis of labeling, organoleptic characteristics, microbiological indicators of milk samples shows their compliance with the requirements. The study of physical and chemical indicators of milk samples demonstrates that some of them do not comply with the normative values for acidity, density, fatty-acid composition and fat content.

Keywords: milk, physical and chemical indicators, fatty acid composition, sociological survey.

MARKET RESEARCH OF FRUIT SAUCES IN NOVOSIBIRSK

M. V. Sevostyanova, Senior Lecturer

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article presents the analysis of a variety of fruit sauces sold in the market of Novosibirsk. It is found that this market segment needs to be expanded and include local products.

Keywords: fruit sauces, market, assortment study, manufacturer, packaging, labeling.

CHEMICAL COMPOSITION OF TURNIP AS A FACTOR OF PRESERVING HUMAN HEALTH

A. G. Stepanova, Senior Lecturer

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article presents information on the influence of the chemical composition of turnips on human health; data on the nutritional value, dietary and medicinal use of turnips, and the amount of main nutrients in turnip in comparison with daily dietary reference intake.

Keywords: turnips, root vegetables, chemical composition, biologically active substances.

IDENTIFICATION AND QUALITY ASSESSMENT OF CANNED FISH «SAURY PACIFIC NATURAL» SOLD BY LLC SIBERIAN GIANT, NOVOSIBIRSK

A. N. Tabatorovich, Candidate of Tech. Science, Associate Professor
E. A. Usynina, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article presents the results of identification by labeling and quality assessment by organoleptic indicators of 5 samples of canned fish «Saury Natural» of different brands, produced in compliance with national standard GOST 7452–2014. The authors also carry out a comparative analysis of the net weight of canned food and the mass fraction of fish for compliance with the nominal values and requirements of regulatory documents.

Keywords: natural canned fish, saury, marking, quality assessment.

CONSUMER PACKAGING AND LABELING OF POPSICLE

E. V. Tyapkina, Senior Lecturer

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The author conducts research on the packaging and consumer labeling of three brands of popsicle sold in the retail of the city of Novosibirsk. The study of the samples shows that packaging complies with the requirements of regulatory documents, but the labeling does not comply with these requirements.

Keywords: sweet ice, popsicle, information, package, labeling.

IMPROVING THE COST MECHANISM OF AGRO MACHINE TECHNOLOGIES FOR CROP CULTIVATION

G. L. Utenkov, Candidate of Tech. Science, Leading Researcher

Siberian Federal Scientific Centre of Agro-Bio Technologies
of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

The paper analyzes the effectiveness of agricultural technologies and evaluates their technical support (machines and equipment). The author considers applying the methodology of technical and economic analysis of the functioning of technical means in technologies and in grain production. The paper proposes dependencies that allow changing the structure of total costs on the basis of a more accurate determination of the share of variables and fixed costs.

Keywords: crops, efficiency, agro machine technology, variable and fixed costs, profit, profitability, productivity, price.

ASSESSMENT OF QUALITY CHARACTERISTICS OF FIRST COURSE CONCENTRATES

E. A. Fedosenko, Student

A. A. Orlov, Candidate of Tech. Science

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The paper presents the results of research on the main quality indicators of food first course concentrates sold in the retail of Novosibirsk to determine the compliance with the requirements of the current regulatory documents.

Keywords: quality, concentrate of first course dishes, labeling, organoleptic indicators, physical and chemical indicators.

QUALITY ASSESSMENT OF WALLPAPER FROM DIFFERENT MANUFACTURERS AND WAYS TO EXPAND THE RANGE

A. I. Khimicheva, Student

K. V. Illarionova, Candidate of Tech. Sciences, Associate Professor

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

The paper analyzes the range of wallpaper and materials used for their production, presented in the consumer market of the Russian Federation. The authors examine vinyl wallpaper on a paper basis of various manufacturers, study the resistance of natural fibers to destruction in bacterial and fungal infection and provide recommendations for innovative use of bio-resistant and hypoallergenic natural plant raw materials for the production of eco-friendly wallpaper. The samples of naturally colored cotton fibers of cotton and hemp varieties are studied.

Keywords: vinyl wallpaper on a paper basis, analysis of the assortment structure, bio-resistance of textile wallpaper.

EFFECTIVE MERCHANDISING TOOLS IN DEVELOPING SALES TECHNOLOGIES AND THE RANGE OF SPARKLING WINES IN METRO CASH&CARRY SHOPPING CENTER, PYATIGORSK

E. N. Kholodova, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

A. Y. Sarkisova, Student

North Caucasus Federal University, Pyatigorsk, Russia

This article studies activities of the commercial enterprise in accordance with the merchandising principles, and effective merchandising tools for developing sales technologies and the range of sparkling wines. The authors formulate practical recommendations for the display of wines.

Keywords: marketing, quality, assortment, merchandising, sparkling wines, innovations, methodology, display of goods.

ASSESSMENT OF QUALITY OF PASTA

Y. R. Chivileva, Student

O. V. Golub, Doctor of Tech. Science, Professor

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article presents the results of identification by labeling and quality assessment by organoleptic indicators of pasta of group A, the highest grade of different brands.

Keywords: pasta, identification, labeling, organoleptic parameters.

WALNUT QUALITY ASSESSMENT

A. A. Chugaeva, Student

Z. R. Saifullina, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article presents the results of quality assessment of walnuts sold in retail and finds discrepancies in transport marking. The authors determine commercial varieties of products according to quality indicators: the state of the shell and kernels of nuts.

Keywords: walnuts, quality assessment, organoleptic, physical indicators.

MONITORING THE QUALITY OF BREAD PRODUCED BY BAKERIES OF VARIOUS LEGAL TYPES OF BUSINESS

V. V. Churkina, Student

L. P. Nilova, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg

The article presents the results of studies evaluating the main indicators of the quality and freshness of bread made of high grade wheat flour. The authors examine the samples of loaves manufactured by a bread plant and small bakeries. The monitoring of the quality and freshness of loaves showed that their quality changes at different time intervals, but remains stable.

Keywords: bakery products, loaves, wheat flour of the highest grade, quality, freshness, monitoring.

INFLUENCE OF BUTTERMILK ON RHEOLOGICAL AND ORGANOLEPTIC INDICATORS OF KEFIR

T. I. Shingareva, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

Mogilev State University of Food Technologies, Mogilev, Republic of Belarus

The paper provides the results of the comparative analysis of kefir samples made from a milk mixture containing different amounts of buttermilk. The author analyzes the effect of the content of buttermilk in the mixture on the structural mechanical and organoleptic characteristics of the product, and determines the limits of the amount of buttermilk in the mixture, which allow making high-quality products.

Keywords: buttermilk, milk, mixture, kefir, viscosity, moisture-retaining capacity, quality indicators.

THE EFFECT OF ENZYMATIC TREATMENT OF BLACKCURRANT BERRIES PULP ON JUICE YIELD

O. V. Yakovleva, Senior Lecturer

S. V. Volkova, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

Mogilev State University of Food Technologies, Mogilev, Republic of Belarus

The paper provides a comparative characteristic of pectolytic enzymes used in the wine industry of the Republic of Belarus. The authors study the effect of enzymatic processing of blackcurrant berries pulp on juice yield and determine the optimal parameters of pulp processing.

Keywords: pectolytic enzymes, blackcurrant berries, blackcurrant juice.

CHANGE OF PROPERTIES OF MINK FUR DUE TO DRY CLEANING

A. V. Yatsyshina, Student

O. V. Bobyleva, Senior Lecturer

T. V. Sukhinina, Senior Lecturer

Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology
named after K. I. Skryabin, Moscow, Russia

The paper studies the effect of dry cleaning on the functional properties of mink fur semi-finished product in the conditions of fur refrigerator LLC Fur Catherine. The article discusses the physical and mechanical properties of the fur semi-finished product and calculates the profitability of dry cleaning.

Keywords: fur semi-finished product, dry cleaning, mink skins, performance properties, cleaning cycles.

LIFE SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

ENSURING SECURITY IN VISUAL PERCEPTION OF INFORMATION: 25-FRAME EFFECT

I. G. Bochkarev, Candidate of Science in Chemistry, Associate Professor

A. A. Koshel, Student

A. A. Lugovykh, Student

K. A. Jacobchuk, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article discusses the idea of influencing a person's consciousness with the help of 25th frame, and the process of using this idea for fraudulent purposes. The belief of modern people in the effectiveness of 25th frame is analyzed as a way of influencing a person (based on a survey). The public danger of pseudoscientific ideas is substantiated.

Keywords: public danger, information security, pseudoscientific information, 25th frame.

ENVIRONMENTAL SAFETY AFTER BURIAL

I. G. Bochkarev, Candidate of Science in Chemistry, Associate Professor

A. A. Nazarova, Student

S. I. Trunov, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article is written with the aim of studying issues related to the ecological state of the environment after burials, the dangers of the traditional type of burial, and whether there is an alternative to traditional funerals.

Keywords: ecology, cemetery, burial sites, infections, environmental problem, tradition, traditional funeral, burial, infections, pollution, harm, soil.

THE INFLUENCE OF WORKING CONDITIONS ON THE QUALITY AND SAFETY OF LABOR

E. V. Gerbert, Student

S. I. Trunov, Student

E. G. Shemetova, Candidate of Tech. Science, Associate Professor

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article identifies and explores production conditions as the factors affecting the quality and safety of work. The authors show the dependence of the quality of labor on the working conditions, indicate the main problems that the employer should consider when hiring an employee for a particular position with dangerous or harmful working conditions.

Keywords: safe working conditions, hard and harmful working conditions, a shorter working day and a shorter working week, factors affecting the quality and safety of work.

THE BENEFITS AND HARM OF INFRASOUND: HISTORICAL SUMMARY

A. V. Derevyankin, Candidate of Science in Agriculture, Associate Professor

E. O. Shmakova, Student

K. E. Konokhova, Student

S. I. Trunov, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article provides information about the physical phenomenon — infrasound. The authors investigated the main aspects associated with the sources of infrasound and the causes of its occurrence. The authors present world statistics on the use of infrasound in weapons of mass destruction during the Second World War and at present, and propose measures to ensure security.

Keywords: infrasound, acoustic vibrations, hertz, infrasound weapon, safety, preventive measures.

WORKING WITH ONLINE RESOURCES: PSYCHOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL ASPECTS OF HUMAN SECURITY

G. N. Dolenko, Doctor of Science in Chemistry, Associate Professor

K. A. Jacobchuk, Student

A. A. Galochkina, Student

V. I. Stupak, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

This article is written with the aim of demonstrating the impact of the Internet on human life; and how Internet addiction affects the human body. The article provides methods of combating addiction, as well as a list of diseases that appear with this addiction.

Keywords: Internet addiction, diseases, devices, gadgets, Internet, health damage, posture, eyesight, immunity, stress, loss of time, information flow, knowledge, work, concentration deterioration.

SAFE AND EFFECTIVE USE OF ROBOTS IN THE CONSTRUCTION OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

N. V. Dorofeeva, Senior Lecturer

I. S. Silantiev, Senior Lecturer

V. V. Bobrova, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

This article considers using robots in the construction industry; analyzes the market of their application in the construction of agricultural enterprises and agribusiness, and the data on the replacement of manual work in agriculture with robots and automated labor. The relevance of the topic is due to the rapid pace of development of robotics in the construction industry of the modern world and slower development of agricultural enterprises.

Keywords: construction, safety, efficiency, field of activity, agricultural enterprises, robots, robotics.

ENSURING BIOLOGICAL SAFETY WITHIN THE FRAMEWORK OF THE HISTORICAL ASPECT

Yu. M. Kanibolotskaya, Candidate of Science in Biology

K. A. Bakherova, Student

A. V. Galkin, Student

N. V. Morozov, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article provides information on such a biological danger as coronavirus. The authors investigate the main aspects associated with the source of infection and the causes of its occurrence, provide global statistics on infection spread rates, and propose measures to ensure the safety of people and basic preventive measures.

Keywords: coronavirus, infection, preventive measures, safety, infection spread.

ENSURING ENVIRONMENTAL SAFETY IN RUSSIA

V. Yu. Listkov, Candidate of Science in Agriculture

N. A. Maksimova, Student

E. V. Vinokurova, Student

K. A. Jacobchuk, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

This article discusses the environmental problems in Russia, analyzes the causes of the difficult environmental situation and identifies ways to solve these problems.

Keywords: environment, safety, environmental component, environmental technologies.

NON-IONIZING RADIATION: NEGATIVE INFLUENCE, SAFETY PROBLEMS

E. L. Malgin, Candidate of Science in Pedagogics, Associate Professor
N. V. Morozov, Student

E. G. Shemetova, Candidate of Tech. Science, Associate Professor
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article reveals ideas about the negative impact of non-ionizing radiation on biological material, the importance of radio waves in human life, and provides some recommendations to ensure the safe use of equipment and instruments.

Keywords: ionizing radiation, non-ionizing radiation, cellular communication, radiation.

EVALUATION OF PREVENTIVE MEASURES PERSONNEL SAFETY MEAT PROCESSING INDUSTRIES AIC

E. G. Shemetova, Candidate of Tech. Science, Associate Professor
E. L. Malgin, Candidate of Science in Pedagogics, Associate Professor
N. V. Morozov, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article assesses harmful and dangerous factors, provides a comparative analysis of the safety and labor protection in old meat processing enterprises and modern ones. The conclusions and practical recommendations are formulated.

Keywords: safety, hematophobia, hygiene, meat processing, industrial sanitation, labor protection, industrial injuries, products of slaughter and primary livestock processing, conditions.

CORONAVIRUS AS AN UNKNOWN BIOLOGICAL DANGER: CAUSES AND CONSEQUENCES

E. G. Shemetova, Candidate of Tech. Science, Associate Professor
N. V. Morozov, Student
E. N. Ionova, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article discusses coronavirus as an unknown biological danger. The authors study the source of infection, the causes of its occurrence, provide global statistics on infection spread rates, and propose measures to ensure the safety of people and basic preventive measures.

Keywords: coronavirus, infection, preventive measures, safety, infection spread.

RESEARCH ON CONSUMER COOPERATIVES IN MODERN CONDITIONS

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL COOPERATION IN DOMESTIC ECONOMIC PRACTICE

S. G. Golovina, Doctor of Science in Economics, Professor
L. N. Smirnova, Candidate of Science in Pedagogics
Kurgan State Agricultural Academy, Kurgan, Russia

The paper discusses the necessity and problems of the development of cooperation in the agricultural sector of the economy, explains the reasons for the low efficiency of agricultural cooperatives (in particular, the inadequacy of institutional environment, the use of traditional organizational model), and identifies the ways of successful development of agricultural cooperation in the Kurgan region and in Russia as a whole.

Keywords: agricultural cooperation, institutional environment, efficiency, organizational model.

FINANCIAL STABILITY INDICATORS PLAN FOR A COOPERATIVE ORGANIZATION

D. G. Kiskina, Student

O. N. Moroz, Candidate of Science in Economics, Associate Professor
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article reveals the essence of the scientific analysis of the financial stability of a cooperative organization. The authors analyze the reasons for the destabilization of the financial situation and propose an action plan to improve the sustainability indicators and optimize the financial equilibrium of a cooperative organization.

Keywords: consumer society, financial stability, destabilization, financial situation.

NEW FORMS OF ASSOCIATIONS AND RELATIONS OF CONSUMER COOPERATIVES AS A MUTUAL SUPPORT MECHANISM

O. N. Moroz, Candidate of Science in Economics, Associate Professor
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The article provides a scientific analysis of legal, economic and social forms and relations in the mutual interests of society and the state. The author provides an interpretation of the «state-cooperative» relations, in which both legal and economic methods are involved.

Keywords: consumer cooperative, business processes, forms, relations, mechanism of mutual support, state.

THE USE OF THE INFORMATION SYSTEM IN THE PROBLEM- SOLVING PROCESS IN THE BELARUSIAN UNION OF CONSUMER SOCIETIES

A. N. Semenyuta, Doctor of Tech. Science, Professor

L. P. Avdashkova, Candidate of Science in Physics and Mathematics, Associate Professor

M. A. Gribovskaya, Candidate of Science in Physics and Mathematics, Associate Professor

Belarusian Trade-Economic University of Consumer Cooperation
Gomel, Republic of Belarus

The article proposes to use the decision-making support information system in tasks arising in the operation of organizations of the Belarusian Union of Consumer Societies.

Keywords: decision-making support system, expert judgment, decision making, automation of expert procedures.

ON THE WAY TO COOPERATIVISM

V. N. Solovyova, Candidate of Science in Economics, Associate Professor
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The paper considers the possibility of creating an economy with shared participation through cooperation on the basis of jointly-owned cooperative platforms. The digital platforms enable the cooperative sector to create online networks. Despite the increased interest in such platforms, their creation and ensuring effective operation is associated with certain difficulties.

Keywords: cooperatives, digital economy, cooperative platforms, advantages and problems of cooperative platforms.

START SCIENCE (STUDENTS OF SECONDARY AND SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION)

USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN HOTEL FRONT OFFICE OPERATIONS

V. N. Bakhaeva, Student

L. F. Ladyzhenskaya, Student

Research Supervisor: N. N. Arkhipova, Lecturer

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The paper emphasizes the importance of using innovative technologies in hotel front office operations, and provides examples of innovative technologies used in hotels.

Keywords: innovation, innovative technologies, hotel front office.

PUBLIC CATERING DEVELOPMENT STRATEGY FOR YOUTH HOCKEY CHAMPIONSHIP 2023

M. V. Belyaeva, Student

R. D. Tepikin, Student

Research Supervisor: S. V. Glukhova, Teacher

Novosibirsk Technological College of Nutrition, Novosibirsk, Russia

The paper considers a strategy for the development of catering in anticipation of the Youth Hockey Championship in 2023 in the city of Novosibirsk.

Keywords: 2023 World Hockey Championship, fans, catering, preparation.

FACTORS INFLUENCING CAREER CHOICES OF HIGH-SCHOOL STUDENTS: GENDER ASPECTS

S. A. Brykalova, Student

S. A. Evlanova, Student

Research Supervisors: N. V. Zakharova, Teacher of Russian Language and Literature

I. V. Chumakova, Teacher of Russian Language and Literature

Lyceum No. 136, Novosibirsk, Russia

The aim of the article is to identify the influence of the gender aspect on the professional self-determination and career choices of adolescents.

Keywords: career choice, self-determination, professional self-determination, stages of professional self-determination, gender, gender differences, high-school students.

COLOR SYMBOLS IN THE NOVEL OF F. DOSTOEVSKY «CRIME AND PUNISHMENT»: PSYCHOLOGICAL ASPECTS

K. V. Ekimenko, Student

V. D. Kovinko, Student

Research Supervisor: N. V. Zakharova, Teacher of Russian Language and Literature

Lyceum No. 136, Novosibirsk, Russia

In this work, a study is conducted aimed at identifying the role of color symbols in the work of F. M. Dostoevsky «Crime and Punishment». The paper makes an attempt to substantiate the author's use of yellow and gray colors from the point of view of psychology.

Keywords: color symbolism, author's interpretation, positive and negative meanings of color symbols, color series.

THE ROLE OF SCHOOLS AND SECONDARY VOCATIONAL COLLEGES IN MAKING A CAREER

A. A. Efimovich, Student

*Research Supervisor: N. P. Litvinova, Candidate of Science in Economics, Associate Professor
Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russia*

The paper states that education is essential for getting a prestigious job, since employers need qualified specialists. Education helps students to acquire new skills and knowledge that will impact their development in life.

Keywords: school, students, secondary vocational education.

THE INFLUENCE OF SELF-ESTEEM OF A TEENAGER ON THE DEVELOPMENT OF LEADERSHIP QUALITIES

N. D. Klepikov, Student

*Research Supervisor: N. V. Zakharova, Teacher of Russian Language and Literature
Lyceum No. 136, Novosibirsk, Russia*

In this work, we conducted a study aimed at identifying the influence of the self-esteem of a teenager on the level of development of his leadership qualities: a person can become a leader in a team, provided that he adequately evaluates himself.

Keywords: self-esteem, development of self-esteem, level of self-esteem, leader, leadership qualities, leadership potential, adolescence.

INFLUENCE OF THE INTERNET ON DEVELOPING PERSONAL QUALITIES OF A TEENAGER

D. A. Lishchuk, Student

*Research Supervisor: N. V. Zakharova, Teacher of Russian Language and Literature
Lyceum No. 136, Novosibirsk, Russia*

The study conducted assesses the possible positive and negative impact of the Internet on the development of the personality of a teenager. The author conducts questionnaires and psychological tests of students in 9th grade. The results of the study show the negative impact of the Internet on the development of personal qualities of a teenager.

Keywords: Internet, personal qualities of a teenager, aggressiveness of teenagers.

MANUFACTURE OF MODELS CUBORO ON A 3D PRINTER

D. A. Lishchuk, Student

*Research Supervisor: S. V. Valyuhova, Teacher of Computer Science
Lyceum No. 136, Novosibirsk, Russia*

This work describes the stages of manufacturing three-dimensional Cuboro models on a 3D printer. According to the author, the manufacture of Cuboro models on a 3D printer will reduce the production costs, which means that it will make the game more affordable to customers.

Keywords: Cuboro, 3D-printer, three-dimensional modeling, REPETIER HOST, 3D-slicers, programs, constructor.

THE PROBLEM OF PLASTIC IN THE MODERN ECOLOGY

D. D. Pakulev, Student

*Research Supervisor: E. I. Nacharova, Biology Teacher
Secondary School No. 187, Novosibirsk, Russia*

The article is devoted to the problem of total environmental pollution by plastic. The author provides statistical data on the indicators of plastic recycling in various countries. Based on the results of our study, the author proposes recommendations for the prevention of a plastic catastrophe.

Keywords: plastic, ecology, recycling, processing, solid waste.

ELECTORAL ACTIVITY OF PEOPLE UNDER THE AGE OF 30 IN THE NOVOSIBIRSK REGION

V. V. Samoilova, Student

A. A. Gutnik, Student

Research Supervisor: V. V. Stepanova, Lecturer

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The paper analyzes participation of persons under the age of 30 in the elections in the Novosibirsk region. The study identifies specific problems that voters face, which leads to the abstention or lack of interest in the elections.

Keywords: elections, electoral activity, youth, voters.

EVOLUTION OF BANQUET ACTIVITIES IN PUBLIC CATERING

G. Yu. Sidorenko, Student

Research Supervisor: O. D. Myzina, teacher

Novosibirsk Technological College of Nutrition, Novosibirsk, Russia

This paper discusses the evolution of banquet activities, the types of banquets used in restaurants in the city of Novosibirsk.

Keywords: banquet, restaurant, history, menu, dishes, drinks.

DEVELOPMENT OF MODIFICATIONS TO ELECTRONIC GRADE RECORD BOOKS FOR SECONDARY SCHOOLS

T. A. Faiziev, Student

Research Supervisor: A. P. Kalinina, Doctor of Science in Physics and Mathematics, Professor

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk, Russia

The paper analyzes the conflict situations arising in applying electronic versions of school grade record books on the example of «Diary.ru» and «Electronic School». The author formulates corrective requirements, and proposes alternative methods for their implementation, including changes in the database structure and increasing the rights of a teacher when working with an electronic grade book.

Keywords: electronic grade book, conflict situations, requirements analysis.

CULTURAL ANALYSIS OF «THE HOBBIT» BY JOHN RONALD REUEL TOLKIEN

P. M. Khayrulina, Student

M. I. Novoselova, Student

Research Supervisors: N. V. Zakharova, Teacher of Russian Language and Literature

I. V. Chumakova, Teacher of Russian Language and Literature

Lyceum No. 136, Novosibirsk, Russia

The paper provides the results of a cultural study of the work of John Ronald Reuel Tolkien «The Hobbit». The study identifies the features of the national English culture, reflected by the author in the fantasy genre.

Keywords: translation, myth, English mythology, traditions and customs of the English people, features of the national English culture.

Научное издание

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ КАК ДВИГАТЕЛЬ НАУЧНОГО ПРОГРЕССА

Сборник материалов
Международной научно-практической конференции

5 июня 2020 года

Часть 1

*Под ред. Е. Н. Лищук
Технические редакторы: Е.А. Федосеева, О.С. Дмитриева
Компьютерная верстка А. М. Бабушкина*

Подписано в печать 22.05.2020. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.
Тираж 1000 экз. Печ. л. 34. Уч.-изд. л. 31,62. Заказ № 14.

Типография Новосибирского государственного технического университета.
630073, Новосибирск, пр. К. Маркса, 20.