

СИБИРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ  
КАРАГАНДИНСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАЗПОТРЕБСОЮЗА  
БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ  
КАЗАХСТАНСКО-АМЕРИКАНСКИЙ СВОБОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТАДЖИКИСТАНА

# **Товароведно-технологические аспекты повышения качества и конкурентоспособности продукции**

Сборник трудов  
международной научно-практической  
конференции

31 августа 2018 года

г. Новосибирск

СИБИРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ  
БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ  
КАРАГАНДИНСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАЗПОТРЕБСОЮЗА  
КАЗАХСТАНСКО-АМЕРИКАНСКИЙ СВОБОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТАДЖИКИСТАНА

**ТОВАРОВЕДНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА  
И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ**

Сборник материалов  
международной научно-практической конференции

*31 августа 2018 года  
г. Новосибирск*

Новосибирск 2018

УДК 338.158:339.13

ББК 30.609

Т 502

Т 502 Товароведно-технологические аспекты повышения качества и конкурентоспособности продукции: сборник материалов международной научно-практической конференции; г. Новосибирск, 31 августа 2018 г. / [под ред. Ю. Ю. Миллер]; АНОО ВО Центрсоюза РФ «СибУПК». — Новосибирск, 2018. — 288 с.

ISBN 978-5-334-00182-4

В сборник вошли статьи участников международной научно-практической конференции, целью которой является представление значимых результатов научных исследований в области товароведения, технологии производства конкурентоспособной продукции, обеспечения качества и безопасности потребительских товаров, формирования современного ассортимента и инноваций в продвижении товаров на потребительском рынке; обобщение научно-исследовательского и практического опыта.

УДК 338.158:339.13

ББК 30.609

- © Сибирский университет потребительской кооперации, 2018
- © Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации, 2018
- © Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза, 2018
- © Казахстанско-Американский свободный университет, 2018
- © Технологический университет Таджикистана, 2018

ISBN 978-5-334-00182-4

## Содержание

### **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ**

<i>Бакайтис В. И., Цапалова И. Э., Голуб О. В., Степанова Е. Н., Сайфулина З. Р., Павловский И.</i> Нормативная база как фактор обеспечения качества продукции из дикорастущего пищевого сырья .....	7
<i>Богатырев А. В., Панина М. В.</i> Оценка качества и анализ ассортимента туалетного мыла.....	13
<i>Голуб О. В., Наприенко В. О.</i> Оценка качественных характеристик консервов натуральных.....	19
<i>Гращенков Д. В.</i> Разработка информационной системы для организации лабораторных испытаний качества продукции детского питания .....	25
<i>Давыденко Н. И., Суханов А. А., Алексеенко М. П.</i> Определение антиоксидантной активности кулонометрическим методом в пищевых системах .....	30
<i>Дерюшева Т. В., Дерюшева О. В.</i> Минеральный состав стеблей борщевика сибирского и черешков лопуха большого.....	35
<i>Жебо А. В., Агаева Э. В.</i> Оценка качественных характеристик красных столовых вин различных производителей .....	40
<i>Кадолич Ж. В., Зотов С. В.</i> Возможности электротно-термического анализа при исследовании объектов продовольственной сферы .....	45
<i>Кащенко М. С.</i> Частные аспекты защиты права потребителя на товар надлежащего качества .....	51
<i>Киселева Т. Ф., Миллер Ю. Ю., Гребенникова Ю. В.</i> Использование пшеничного солода в производстве батончиков спортивного питания .....	57
<i>Кривченко В. Н., Шевелева О. В.</i> Инновационные технологии в совершенствовании потребительских свойств творога .....	63
<i>Леонтьева И. Г., Антонина Л. В.</i> Исследование потребительских свойств средств по уходу за волосами.....	69

<i>Миллер Ю. Ю., Захарова К. В.</i> Обновление сырьевого ресурса в технологии кваса посредством использования ягод сибирского региона .....	74
<i>Панкратьева Н. А.</i> Комплексная добавка для подавления картофельной болезни и плесневения хлеба .....	79
<i>Потапова А. В., Хазетдинова А. Э.</i> Оценка качественных характеристик хлебобулочных изделий .....	84
<i>Рябцева А. И.</i> Оценка качества брусничных морсов, реализуемых на рынке г. Новосибирска.....	90
<i>Табала Е. В.</i> Направления повышения пищевой ценности сахаристых кондитерских изделий .....	96
<i>Табаторович А. Н, Степанова Е. Н.</i> Полуфабрикаты из плодов киви и их использование в производстве мармелада.....	101

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ**

<i>Глебова С. Ю., Ромащенко Е. В., Лапина Н. О.</i> Влияние оптимизации технологического процесса овощных пюре на их качественные характеристики .....	109
<i>Заворохина Н. В.</i> Разработка рецептур и технологии низкокалорийной кондитерской продукции .....	114
<i>Кокорева Л. А.</i> Разработка технологии безалкогольного пива с использованием растительного сырья уральского региона .....	120
<i>Куракин М. С., Ожерельева А. В.</i> Методика оценки востребованности новых блюд с заданными потребительскими свойствами для предприятий общественного питания.....	126
<i>Рыбакова Т. М., Золотарева М. В.</i> Анализ производства пищевых полуфабрикатов в регионе Сибири .....	130
<i>Сангрит Е. В.</i> Разработка рецептуры и технологии охлажденной кулинарной продукции из птицы .....	136
<i>Степанов Н. П., Титова Г. М.</i> Технический контроль процесса экстрагирования полезных веществ из плодов шиповника.....	141

<i>Феофилактова О. В.</i> Разработка рецептур и технологий сладких блюд специализированного назначения.....	144
---	-----

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ, ЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ**

<i>Бершадская А. А., Лифирова И. В.</i> Влияние загрязнения атмосферного воздуха на состояние растительных сообществ в Павлодарской области (Казахстан).....	150
<i>Цура А. А., Грязнов Д. Д.</i> Современные тенденции на рынке технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции .....	156
<i>Жерносек А. С.</i> Полуфлюидизационное замораживание как одна из безопасных и современных технологий переработки сельскохозяйственного сырья .....	161
<i>Деревенко В. В., Мирзоев Г. Х.</i> Эффективные параметры ИК-облучения семян дыни при подготовке их к переработке....	166
<i>Листков В. Ю., Разувай К. С., Журавлев А. Ю.</i> Исследование рынка сельскохозяйственной продукции Новосибирской области .....	170
<i>Ницневская К. Н., Мотовилов О. К.</i> Использование метода ФТА для анализа технологии производства продукции из семян амаранта.....	177

**ИННОВАЦИИ В КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ**

<i>Алексеенко В. А.</i> Развитие сбытовой деятельности фермерского хозяйства .....	182
<i>Архипенко Т. С.</i> Внешнеторговая деятельность России и перспективы ее развития.....	188

<i>Архипова Н. Н., Балашова О. В.</i> Применение инновационных технологий в индустрии туризма .....	195
<i>Бондарева А. С., Кондинская А. В.</i> Туристско-рекреационный потенциал Республики Алтай .....	199
<i>Гурская С. П., Каунова Н. Л.</i> Совершенствование организационной модели оптовой торговли потребительской кооперации Республики Беларусь .....	206
<i>Ишкинина Г. Ш.</i> Инновации в коммерческой деятельности как основа успешного развития производства .....	212
<i>Калкабаева Г. М., Абдрахманова А. А.</i> Активы финансово-кредитных организаций как источник финансирования инвестиционно-инновационных проектов в Казахстане .....	219
<i>Лебедева С. Н.</i> Потребительская кооперация Республики Беларусь: направления инновационного развития в информационном обществе XXI века .....	225
<i>Наговицина Л. П., Филанцев М. П.</i> Конкурентоспособность социально ответственного бизнеса (на примере ЗАО племзавод «Ирмень») .....	230
<i>Осипова Е. Н.</i> Деловой туризм: проблемы, предпосылки развития .....	238
<i>Осипова Н. В.</i> Особенности организации досуга в гостинице .....	244
<i>Плотникова Т. В.</i> Разработка бизнес-проекта развития логистического сервиса .....	247
<i>Пономарев Н. Н.</i> Роль инноваций в борьбе за потребителя гостиничных услуг .....	254
<i>Ридель Т. В.</i> Тенденции и особенности развития гостиничного бизнеса Новосибирска .....	257
<i>Стребкова Л. Н.</i> Электронная коммерция: особенности, перспективы развития, инновации .....	263
<b>SUMMARY</b> .....	269

# СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ

---

УДК 664.8

## НОРМАТИВНАЯ БАЗА КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ИЗ ДИКОРАСТУЩЕГО ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ

*Бакайтис В. И., д-р техн. наук, профессор*  
*Цапалова И. Э., д-р техн. наук, профессор,*  
*главный научный сотрудник*

*Голуб О. В., д-р техн. наук, профессор*  
*Степанова Е. Н., канд. техн. наук, доцент*  
*Сайфулина З. Р., канд. техн. наук, доцент*

*Павловский И., студент*

*Сибирский университет потребительской кооперации*  
*г. Новосибирск*

В статье обоснована значимость пищевого дикорастущего сырья для решения проблемы импортозамещения пищевой продукции, дан анализ современной нормативной базы, регламентирующей качество и безопасность продукции из грибов.

**Ключевые слова:** дикорастущее пищевое сырье, стандартизация, качество и безопасность продукции

Значение дикорастущего пищевого сырья в экономике России достаточно велико. Особенно богат дикорастущими грибами, ягодами, плодами, орехом, пищевыми травянистыми растениями Сибирский регион. Из 17,5 тыс. видов высших растений, учтенных во «Флоре СССР», здесь встречаются около одной трети [2, 3, 4].

Первым ученым, приехавшим в 1719 г. по распоряжению Петра I в Сибирь, был Д. Г. Мессершмидт, проделавший огромную работу по исследованию природных богатств края. С 1725 г. к изучению подключились ученые созданной Российской Академии наук, в частности натуралист И. Г. Гмелин составил классическую четырехтомную энциклопедию «Флора Сибири». В XIX в. экспедиции в Западную Сибирь проводят А. Гумбольдт и А. Миддендорф. В 1838–1843 гг.



местный ученый П. А. Словцов написал оригинальный труд о Сибири, характеризующий ее природные условия. В 1854 г. выходит в свет четырехтомное «Статистическое обозрение Сибири» Ю. А. Гагемейстера, а в 1862 г. — книга И. И. Завалишина «Описание Западной Сибири», где дается характеристика экономики, быта и промыслов населения. Описанию экономической жизни населения Западной Сибири посвящаются работы П. Л. Голубева, Д. Н. Беликова, А. Ф. Плотникова, Н. Головачева, Ф. Н. Белявского, М. Петрова, А. А. Кауфмана и ряда других исследователей [2].

Большое влияние на изучение флоры Сибири, и в частности лекарственных растений, оказало открытие в 1885 г. университета в Томске. Здесь под руководством П. Н. Крылова создан ботанический сад и питомник лекарственных растений, организованы экспедиции. Так, за период с 1789 по 1914 г. в стране по результатам изысканий было опубликовано более 100 работ, а за 1914–1917 гг. — свыше 150.

В период гражданской войны и экономической блокады в Новониколаевске (Новосибирске) были организованы отдел Сибцентрсоюза и научно-исследовательское бюро, которое занималось изучением природных пищевых запасов. В результате была создана карта наиболее значимых мест заготовок [2, 4].

В последующие годы ресурсоведческие работы постепенно расширяются. Идет написание двенадцатитомной «Флоры Западной Сибири». Выходит в свет сборник «Новые лекарственные растения Сибири» под редакцией Н. В. Вершинина, а также работы С. И. Глуздакова «Растительные ресурсы Сибири», Д. А. Андрейченко «Ягодники Сибири», Г. В. Крылова «Сокровища сибирской тайги» и др. [2].

В 1965 г. Академия наук СССР начинает издавать журнал «Растительные ресурсы», на страницах которого публикуются материалы, касающиеся итогов отдельных исследований ботанического ресурсоведения, проводимых учеными в различных регионах страны [5, 6].

Достаточно активная прикладная работа по изучению ресурсов дикорастущих проводилась в России с 1956 по 1989 г. В 1968 г. Б. П. Васильков разработал методику расчета биологических ресурсов исходя из урожайности, определяемой на опытных площадках, и с учетом площади произрастания [5]. При расчете на лесопокрытую

площадь, ресурсы грибов в России составили 3200,5 тыс. т, в Западной Сибири — 358,4 тыс. т, в Восточной Сибири — 1688,6 тыс. т. Выполнены работы по определению урожайности дикорастущих в разных типах леса; доказана прямая зависимость урожайности грибов от возраста леса.

В этот период значительный вклад в ресурсоведческую работу внесли ученые Сибирского университета потребительской кооперации (в то время НИСКТ). Получены сведения о природных ресурсах грибов, ягод, орехов, травянистых растений в отдельных областях Западной и Восточной Сибири (Томская область, Красноярский край, Алтайский край, Новосибирская область, Кемеровская область), а также в отдельных районах Дальнего Востока и Сахалина [5, 6]. В частности установлено, что наибольшие запасы грибов в Сибири сосредоточены в Томской области: рассчитаны ресурсы грибов биологические (50 414,8 т), эксплуатационные (17 962,5 т), хозяйственные (9662,9 т). По наибольшим запасам ягод выделены Красноярский край (810,50 тыс. т), Ханты-Мансийский автономный округ (477,3 тыс. т), Иркутская область (423,1 тыс. т).

Максимальные товарные заготовки дикорастущих ягод за период 1986–1989 г. составили 50 тыс. т, средние многолетние — 20 тыс. т [3, 4]. В структуре заготовок преобладали черника (20,8 %), голубика (30,6 %); клюква и брусника (46,8 %), в структуре плодов — рябина (32,8 %), боярышник (24,3 %) и малина (23,9 %). Данные о ресурсах различных видов дикорастущего сырья использовались организациями потребительской кооперации для формирования обоснованного плана заготовок.

Однако результаты ранее выполненных ресурсоведческих работ до сих пор не обобщены, не создана единая база данных. По данным мировой статистической базы ФАО, мировой рынок дикоросов постоянно растет, только в 2017 г. его объем составил более 30 млрд долл. [7]. При этом Россия, несмотря на свои природные богатства, по экспорту грибов занимает лишь 12 место в мире, по орехам — 38 место, по ягодам — 48, по консервированным ягодам — 23 [1, 7]. Несмотря на принятие на государственном и региональном уровне регулирующих документов и Программ, по мнению экспертов, отставание обусловлено организационными, логистическими,

законодательными проблемами, в результате чего осваивается только 5–10 % ресурсов дикорастущего сырья [1, 2, 4].

Для решения проблемы эффективного использования ресурсов дикорастущего пищевого сырья немаловажное значение имеет современная нормативная база, регулирующая организацию заготовки, переработки и продажи продукции.

Одним из важных шагов на государственном уровне было принятие «Лесного кодекса Российской Федерации» (ЛК, введен 01.01.2007), который регулирует заготовку пищевых лесных ресурсов — дикорастущих грибов, орехов, плодов и ягод, растений, березового сока.

В последнее десятилетие также проведена актуализация действующей нормативной документации на свежее дикорастущее сырье и переработанную продукцию из грибов. По другим видам дикорастущего сырья такая работа пока не проведена.

Остановимся на анализе нормативных документов на грибы, подготовка которых проведена с использованием результатов исследований преподавателей кафедры товароведения и экспертизы товаров СибУПК.

Основополагающим документом являются «Санитарные правила по заготовке, переработке и реализации грибов (СП 2.3.4.-10)». В соответствии с ним в России допущено 65 видов, безопасных в пищевом отношении (табл.). Для сбора пригодны виды грибов, относящиеся к группам «съедобные» и «условно съедобные» грибы. К группе условно съедобных грибов относятся виды грибов, у которых плодовые тела содержат раздражающие, едкие, горькие вещества. Для обезвреживания условно съедобных грибов требуется специальная предварительная обработка, в процессе которой эти вещества удаляются из плодовых тел.

**Перечень съедобных и условно-съедобных грибов,  
разрешенных к заготовке  
(по Санитарным правилам СП 2.3.4.-10)**

Категория ценности	Вид грибов
<i>1</i>	<i>2</i>
Первая	Белый гриб березовый; груздь настоящий; рыжик обыкновенный

Окончание табл.

1	2
Вторая	Маслята: зернистый и поздний; подберезовик обыкновенный, подосиновик: желто-бурый и красно-бурый; польский гриб, шампиньоны: обыкновенный, полевой, культивированный; подгруздок белый; грузди: желтый и осиновый, шии-таке (черный лесной гриб, японский гриб)
Третья	Сморчки: обыкновенный, конический; сморчковая шапочка, личичка обыкновенная; маслята: зернистый и обыкновенный (поздний); моховики: желто-бурый, зеленый, пестрый; козляк; опенок осенний; вешенка: обыкновенная, рожковидная, легочная, степная, лимонно-шляпковидная, сакэ; вольвариелла (травяной гриб), зеленушка; сыроежки: болотная, буряющая, винно-красная, светло-желтая, зеленая, зеленоватая, пищевая, серая, сереющая, сине-желтая; груздь черный, подмолочник, кольцевик, зимний гриб (зимний опенок, фламулина, эноки-такэ), намеко (слизистый гриб)
Четвертая	Вешенка розовая, аурикулярия уховидная; рядовка: серая, фиолетовая; колпак кольчатый, валуй, сыроежка охристая, цельная; подгруздок черный; волнушка: белая (белянка), розовая; горькушка, груздь перечный, гладыш (млечник обыкновенный), краснушка (млечник сладковатый), серушка, скрипица

По ценности грибы делят на четыре категории (см. табл. 1). Критериями являются органолептические показатели свежих грибов и их изменения после технологической обработки. К первой категории отнесены белые грибы, грузди настоящие и рыжики обыкновенные. Большая часть видов грибов по ценности отнесена к третьей и четвертой категориям.

Градация грибов на категории по ценности, на наш взгляд, недостаточно обоснована, так как в ней в неполной мере реализовано товароведное понятие пищевой ценности. Учтена в основном органолептическая ценность, и в меньшей степени — биологическая и физиологическая составляющие пищевой ценности грибов. Поэтому категория ценности целого ряда грибов несколько занижена.

Ранее действующие «Санитарные правила (1993 г.)» включали 57 видов грибов, разрешенных к использованию в пищевых целях. Расширение списка разрешенных к заготовке грибов — это результат работы целого ряда ученых, доказавших безопасность и ценность в пищевом отношении таких грибов как вольвариелла, или травяной шампиньон (*Volvarella volvacea*), аурикулярия уховидная, или иудино ухо (*Auricularia auricular-judae*), кольцевик, или строфария (*Stropharia rugosoanulata*), шии-таке, или черный лесной

гриб (*Lentinula edodes*), зимний гриб, или фламулина (*Flamulina velotipes*), намеко, или слизистый гриб (*Pholiota nameko*).

Перечень видов включает общепринятое название на русском и латинском языках, например, белый гриб сосновый (*Boletus pinicola*), белый гриб березовый (*Boletus edulis*), рыжик обыкновенный (*Lactarius deliciosus*), груздь настоящий (*Lactarius resimus*) и т. д.

В России практически отсутствует актуальная нормативная база на грибы свежие: действуют технические условия только на культивируемые вешенку и шампиньоны, а из дикорастущих — только на один вид дикорастущих грибов — грибы белые (ГОСТ Р 54643–2011 «Грибы белые свежие. Общие технические условия»). Свежие белые грибы подразделяются на товарные сорта — высший, первый, второй и третий.

На другие виды грибов характеристика их как сырья приводится в стандартах на грибы переработанные и ограничивается регламентацией размеров — диаметр шляпки и длина ножки) и требований к внешнему виду — наличие повреждений, загрязненность (ГОСТ Р 54677–2011 «Консервы. Грибы маринованные, соленые и отварные. Общие технические условия»; ГОСТ Р 55465–2013 «Грибы быстрозамороженные. Технические условия»; ГОСТ 33318–2015 «Грибы сушеные. Технические условия»).

Таким образом, грибы как товар характеризуются достаточно широким и глубоким ассортиментом, ограниченным сроком хранения с обязательным соблюдением соответствующих условий. Обозначенные проблемы показывают актуальность современного научного подхода к формированию качества и ассортимента грибной продукции, актуализации нормативных документов.

В январе 2018 года на уровне Правительства Российской Федерации обсуждался вопрос о принятии мер по вовлечению пищевых лесных ресурсов в экономический оборот и наращиванию их экспорта. В состав рабочей экспертной группы был включен Центросоюз России, занимающийся привлечением региональных потребительских союзов для организации заготовительной и перерабатывающей деятельности.

## Список литературы

1. Величко А. Н. Место России в структуре экспорта дикоросов на мировой рынок // Новая наука: от идеи к результату. — 2016. — № 10 (1). — С. 32–34.
2. Литвинов С. С. Дикоросы. — Томск: Печатная мануфактура, 2009. — Т. 1. — С. 6–9.
3. Основные показатели социально-экономической деятельности потребительской кооперации Российской Федерации за 1990 г., 2000 г., 2009–2017 годы. — М.: Центросоюз России.
4. Фридман А. М. Закупки дикорастущих даров природы — важная социально-экономическая миссия потребительской кооперации страны // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. — 2017. — № 4. — С. 31–37.
5. Экспертиза грибов: Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие / И. Э. Цапалова, В. И. Бакайтис, Н. П. Кутафьева / под ред. В. М. Позняковского. — Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2009. — 256 с.
6. Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений. Качество и безопасность: учебник / И. Э. Цапалова, М. Д. Губина, О. В. Голуб / под ред. В. М. Позняковского. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 463 с.
7. FAOSTAT Database Results [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.fao.org/ess/ess/toptrade/trade.asp> (дата обращения: 15.08.2018).

УДК 637.517.211

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ТУАЛЕТНОГО МЫЛА

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

*М. В. Панина, студент*

*Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье представлены результаты оценки качества и исследования ассортимента туалетного мыла.

**Ключевые слова:** изучение ассортимента, оценка качества, туалетное мыло.

В данной статье осуществлена оценка качества и анализ ассортимента мыла туалетного твердого, произведенного в соответствии

с ГОСТ 28546–2002. Общие вопросы оценки качества и анализа ассортимента непродовольственных товаров рассматривались в работах Г. Е. Дмитриевой, М. В. Севостьяновой и др. Однако материалы подобных исследований на базе оптово-розничного предприятия ООО «Новэкс» в общедоступных источниках отсутствуют.

Мыло относится к категории товаров первой необходимости. Оно является важнейшим косметическим средством. В последние годы спрос на парфюмерно-косметические товары в России устойчиво растет. На рынке нашей страны появилось большое количество товаров отечественного и зарубежного производства, обладающих новыми потребительскими свойствами. В ходе повышения спроса на качественные косметические товары растут и требования, предъявляемые к ним. Использование таких товаров должно обеспечивать здоровое состояние кожи и ее красивый внешний вид, поэтому они имеют большое гигиеническое и эстетическое значение для потребителей [1].

Некорректная реклама зачастую вводит в заблуждение покупателей. Для решения данной проблемы потребитель нуждается в объективной информации о товарах, появляющихся на рынке.

Туалетное мыло является самым распространенным гигиеническим средством. Как показывают исследования, люди используют туалетное мыло ежедневно, причем неоднократно.

Емкость российского рынка мыла в 2017 году составила 198,46 тыс. т. Доля отечественных производителей на нем составила 68 %. Эта величина остается неизменной уже несколько лет.

Снижение спроса в результате экономических пертурбаций на другие средства для мытья (гели, шампуни и т. д.) привели и к снижению показателей емкости рынка. Поэтому наблюдается сокращение производства туалетного мыла в России (–16,1 %), его экспорта (–16,4 %) и импорта (–16,4 %) [1]. При этом доли этих сокращений примерно равны (рис. 1).

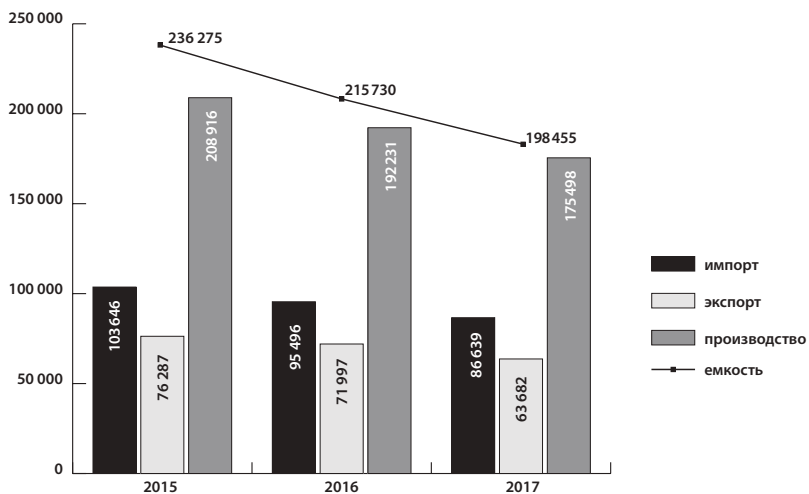


Рис. 1. Динамика изменений емкости рынка мыла в 2015–2017 гг., т

В предложенной работе представлены результаты оценки показателей качества и анализа ассортимента туалетного мыла на материалах ООО «Новэкс», являющегося одним из ведущих предприятий оптово-розничной торговли хозяйственными товарами Алтайского края.

В качестве классификационных признаков для проведения анализа структуры ассортимента были выбраны предприятие-изготовитель товара, назначение мыла и его марка [2].

Определение водородного показателя кислотности среды туалетного мыла осуществлялось с использованием универсальной индикаторной бумаги путем сравнения полученной окраски полоски с эталонной шкалой.

Пенообразующая способность туалетного мыла оценивалась по стандартной методике, предложенной в ГОСТ 28546–2002 «Мыло туалетное твердое. Общие технические условия» [3].

Анализ структуры ассортимента туалетного мыла по предприятиям-изготовителям показал, что наибольший удельный вес в объеме продаж ООО «Новэкс» занимает «Невская косметика» — 37 %. Предприятия «Калина», «Свобода», «Весна» и «Нэфис»



существенно уступают ей. Их доли составили соответственно — 19, 19, 15 и 10 % (рис. 2).

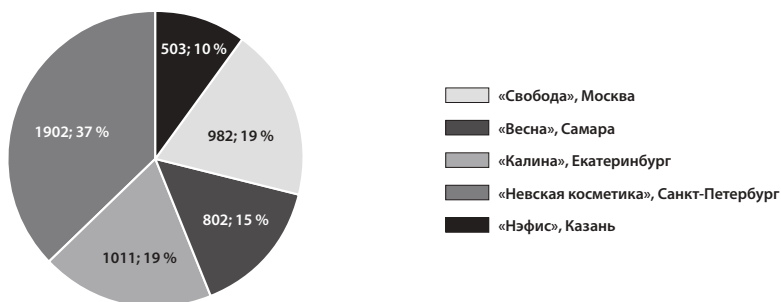


Рис. 2. Анализ структуры ассортимента туалетного мыла по предприятиям-изготовителям

Анализ структуры ассортимента мыла по маркам представлен на рис. 3.

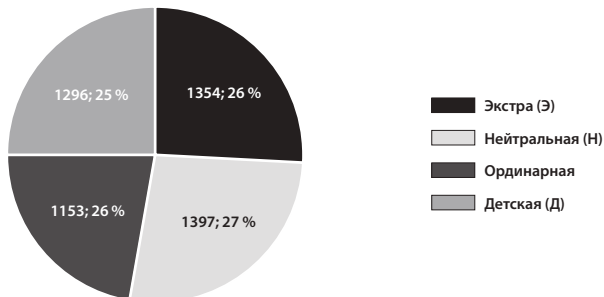


Рис. 3. Анализ структуры ассортимента туалетного мыла по маркам

Наибольший удельный вес в реализации туалетного мыла занимает нейтральная марка — 27 %. Доля реализации детского мыла составила 25 %, мыла ординарной марки — 22 % и мыла марки «Экстра» — 26 %.

Анализ ассортимента туалетного мыла по назначению показывает, что наибольшие объемы реализации характерны для дезинфи-

цирующего мыла, обладающего антибактериальными свойствами (32 %). Доли гигиенического и лечебно-профилактического мыла составили соответственно — 29 и 26 %. Самый малый удельный вес занимает дезодорирующее туалетное мыло — 13 % (рис. 4).

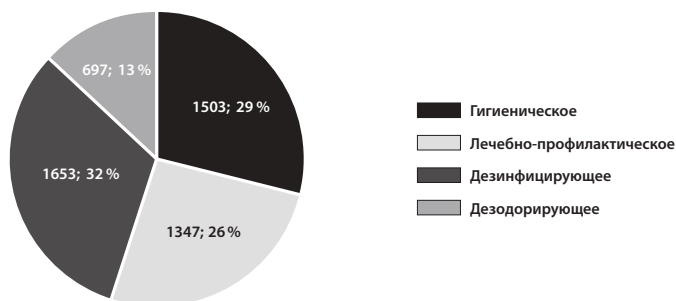


Рис. 4. Анализ структуры ассортимента туалетного мыла по назначению

Анализ ассортимента мыла, реализуемого ООО «Новэкс», показал, что структура продаж мыла соответствует современным тенденциям развития рынка, поэтому в процессе принятия коммерческого решения о структуре оптовых закупок фирме необходимо ее учитывать. В договорах поставки следует предусматривать группировку мыла по предложенным классификационным признакам.

Оценка физико-химических показателей представлена в таблице.

### Физико-химические показатели туалетного мыла

Наименование мыла, производитель	Кислотность среды (рН среда)		Пенообразующая способность, %	
	Нормативные требования ГОСТ 28546–2002	Факт. данные	ГОСТ 28546–2002, не менее, %	Факт. данные, %
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
«Абсолют», Невская косметика	слабощелочная	слабощелочная	400	420
«Детское», Свобода	слабощелочная	слабощелочная	320	380
«Браво», Нэфис	слабощелочная	слабощелочная	320	400
«Фрутамин complex», Весна	слабощелочная	слабощелочная	400	400

*Окончание табл.*

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
«Зеленое яблоко», Калина	слабощелочная	слабощелочная	320	410
«Лимпопо», Свобода	слабощелочная	слабощелочная	320	310

Данные таблицы свидетельствует о том, что все образцы туалетного мыла имеют слабощелочную рН-среду, что соответствует требованиям стандарта.

Пенообразующая способность туалетного мыла изменяется в пределах от 310 до 420 %. Следует отметить, что все изучаемые образцы мыла по пенообразующей способности соответствуют требованиям ГОСТ 28546–2002, кроме мыла «Лимпопо». Его фактическая пенообразующая способность на 10 % ниже, чем это предусмотрено стандартом. Данный вид мыла рекомендуется изъять из продажи, а в договорах на его поставку предусмотреть не только возможность возврата недоброкачественного товара, но и возможность предъявления штрафных санкций за поставку товаров, не соответствующих требованиям стандартов.

Предлагаемый ассортимент достаточно широк и соответствует потребностям покупателей.

Таким образом, проведенные исследования и разработанные на их основе рекомендации позволят оптово-розничному предприятию ООО «Новэкс» принимать правильные решения по структуре ассортимента и качеству товаров при заключении договоров с оптовыми поставщиками.

### **Список литературы**

1. Корнева А. В. Рынок туалетного мыла / А. В. Корнева // Потребитель. — 2017. — № 12. — С. 19–25.
2. Самойлов Р. Ю. Некоторые аспекты российского рынка косметики // Маркетинг в России и за рубежом. — 2016. — 41 с.
3. ГОСТ 28546 – 2002. Мыло туалетное твердое. Общие технические условия.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОНСЕРВОВ НАТУРАЛЬНЫХ

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

*В. О. Наприенко, студент*

*Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

Проведена оценка качества консервов натуральных «Кукуруза сахарная», реализуемых в торговой розничной сети города Новосибирска. Установлено соответствие упаковки, потребительской маркировки и физико-химических показателей требованиям нормативной документации и несоответствие высшему сорту по органолептическим показателям.

**Ключевые слова:** консервы натуральные, кукуруза сахарная, оценка качественных характеристик.

В данной статье представлены сведения об оценке качественных характеристик консервов натуральных «Кукуруза сахарная». В последние годы вопросам оценки качества консервов, в том числе натуральных, посвящено много работ отечественных специалистов, например, И. Э. Цапаловой, Л. В. Ивановой, В. Н. Яичкина, Л. Г. Влащик и др. [1–3]. Между тем в силу появления на рынке новых производителей консервов натуральных, изменяющихся требований нормативной документации и др., качественные характеристики продукции могут изменяться.

Овощные консервы являются традиционным продуктом питания жителей нашей страны. Специалисты отмечают следующие основные проблемы развития отечественного производства овощных консервов:

- привычка самостоятельного их изготовления в домашних условиях;
- реализация продукции импортного производства (французской, венгерской и др.);
- недостаточная сырьевая база из-за климатических условий;
- проблемы транспортной доставки от отечественных производителей, которые сосредоточены в южной части нашей страны;
- сезонность спроса и т. д.

Натуральные консервы «Кукуруза сахарная», относящиеся к полным консервам, являются традиционным продуктом питания, присутствующим в пищевом рационе человека, поскольку в них сохраняются запах и вкус свежей продукции, обладают высокой пищевой ценностью. В их состав входит только кукуруза с добавлением в заливку небольшого количества соли и сахара для улучшения вкуса. Данная группа переработанных овощей используется для приготовления различных блюд. Классификация и пищевая ценность, а также качественные характеристики консервов натуральных «Кукуруза сахарная» определены нормативными и техническими документами, в том числе ГОСТ Р 53 958–2010 «Консервы натуральные. Кукуруза сахарная. Технические условия». Качество продукции определяется в основном используемым сырьем, технологией изготовления, упаковкой, условиями хранения и транспортирования.

Определим цель работы — оценка качественных характеристик продукции консервов натуральных «Кукуруза сахарная», реализуемых в торговой сети города Новосибирска. Исследования качественных характеристик консервов натуральных («Кукуруза сахарная в зернах в вакуумной упаковке» торговых марок «6 соток», *Lutik* (изготовитель ООО «Кубанский консервный комбинат»), «ЕКО» (изготовитель ООО «Зеленая компания»)) осуществлялись стандартными методами.

В результате оценки качественных характеристик исследуемых образцов консервов натуральных «Кукуруза сахарная в зернах в вакуумной упаковке» установлено:

— упаковка (герметичные, сборные круглые металлические лакированные банки, состоящие из крышки (легковскрываемая крышка Easy open у «ЕКО»), зауженного доньшка, корпуса с боковым сварным швом и ребрами жесткости на корпусе (зигзагами); без каких-либо дефектов), в том числе ее герметичность, отвечает требованиям нормативной документации. Следует отметить, что поверхность банок ровная, без деформаций (вмятин, вздутий и др.), следов коррозии, загрязнений; лакокрасочное покрытие гладкое, сплошное, равномерное, без царапин, трещин и других дефектов; закаточный шов гладкий, ровный, плотно прикатанный по всему

периметру, без накатов, подрезов, заусенцев и волнистости; отсутствуют недопустимые дефекты (вздутые доньшки и крышки (бомбаж); «хлопуши»; «птички»; подтеки и другие загрязнения; неправильно оформленный закаточный шов в виде языков, открытых зубцов, подрезов, фальшивого и раскатанного шва; выдавливание уплотнительной пасты из закаточного шва);

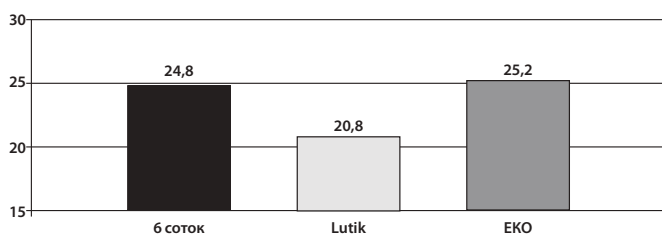
— потребительская маркировка, нанесенная на этикетки (чистые, целые, плотно и аккуратно наклеенные, без подтеков, морщин и перекосов), изготовленные из бумаги, а информация о дате изготовления, помещенная на крышках банок, соответствует требованиям ГОСТ 13799–2016 «Продукты переработки фруктов, овощей и грибов. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение», полностью соответствуют требованиям нормативной документации, а именно по сведениям, касающимся: наименования пищевой продукции (в т. ч. указания информации о том, что продукция стерилизованная; сорту); состава пищевой продукции; количества пищевой продукции (объема, массы нетто, массы основного продукта); даты изготовления пищевой продукции (напечатанной на этикетке, выштампованной на крышке); срока годности пищевой продукции; условий хранения пищевой продукции (в т. ч. в открытой банке); наименования и места нахождения изготовителя пищевой продукции, а также наименования и места нахождения уполномоченного изготовителем лица; торговой марки; показателей пищевой ценности продукции; единого знака обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза (отсутствие сведений о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением ГМО и «Рекомендаций и (или) ограничений по использованию...» не является нарушением требований нормативной документации; наличие дополнительной информации, предназначенной заинтересованным лицам (потребителям, торговым организациям, контролирующим органам и т. д.) об упаковке (типе, возможности утилизации и пр.), документе, на основании которого изготовлена и может быть идентифицирована продукция (ГОСТ Р 53958–2010), рекламной (например, «Присылайте ваши отзывы о товаре на [Lutik@ameria.ru](mailto:Lutik@ameria.ru)) или изобразительной — красочное изображение зерен кукурузы, штрих-кода и т. д.), также не

является нарушением нормативной документации. Следует отметить, что товарная информация по правилу «Три «Д» (доступность, достаточность и достоверность) полностью присутствует в маркировке продукции торговой марки «6 соток»; у продукции торговых марок *Lutik* и «ЕКО» обязательная информация нанесена слишком мелким, плохо контрастируемым с фоном этикетки шрифтом, вперемешку с информацией, изложенной на иностранном языке;

— органолептические показатели продукции не соответствуют требованиям, предъявляемым ГОСТ Р 53958 к высшему сорту: у продукции торговой марки «6 соток» по показателю «внешний вид»; *Lutik* — «внешний вид», «вкус и запах», «консистенция»; «ЕКО» — «внешний вид», «качество заливочной жидкости». Показатель «внешний вид»: у всех образцов отмечается неодинаковая глубина срезки, имеются рваные зерна (дефект, на наш взгляд, связанный с нарушением операции по подготовке сырья к производству); «вкус и запах»: у образца торговой марки *Lutik* отмечается вкус несколько «пустой», сырой кукурузы (скорее всего, на наш взгляд, дефект связан с использованием кукурузы не сахарных сортов); «консистенция»: у образца торговой марки *Lutik* консистенция жесткая, плотная, ощущение сырых, недоваренных зерен; «6 соток» — жестковатая, хрустящая, ощущение сырых, недоваренных зерен (дефект, на наш взгляд, связан с нарушением операции по бланшированию); качество заливочной жидкости — у образца торговой марки «ЕКО» заливочная жидкость желто-молочная, со взвешенными частицами (последнее, скорее всего, обусловлено тем, что на момент проведения исследований продукция хранилась уже более полутора лет). Проведенная балльная оценка (в систему которой положена интервальная шкала) органолептических показателей осуществлялась согласно требованиям 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), ее результаты представлены на рисунке. Согласно этим данным лидирующую позицию по исследуемым показателям занимает образец консервов натуральных «Кукуруза сахарная в зернах в вакуумной упаковке» торговой марки «ЕКО» (25,2 баллов), продукция торговой

марки «6 соток» уступает лидеру (24,8 баллов) в основном, из-за консистенции, образец продукции торговой марки *Lutik* имеет явные несоответствия требованиям ГОСТ Р 53958 по показателю «консистенция» (жесткая, плотная, ощущение сырых, недоваренных зерен) — 2,4 балла, а особенно, по показателю «вкус и запах» (вкус «пустой», сырой кукурузы) — 2,0 баллов;

### Общая оценка качества органолептических показателей консервов натуральных «Кукуруза сахарная в зернах в вакуумной упаковке», балл



Исследуемые физико-химические показатели продукции полностью соответствуют требованиям ГОСТ Р 53958: объем/масса нетто исследуемых образцов продукции находится в пределах допустимых отклонений, регламентируемых 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», ГОСТ Р 53958 и ГОСТ 13799 не превышают регламентируемых 5 %; показатель «масса основного продукта» (в нашем случае — кукуруза сахарная) соответствует требованиям ГОСТ Р 53958 («6 соток» — 83,25 %, *Lutik* — 81,76 %, «ЕКО» — 82,21 % при норме не менее 80 %), а также декларируемым производителями («6 соток» — 82,35 %, *Lutik* — 80,00 %, «ЕКО» — 80,88 %); данные по показателю «массовая доля хлоридов» подтверждают результаты органолептических исследований. По содержанию соли образцы можно проранжировать следующим образом: 1) «ЕКО» (1,37 % — в послевкусии легкий, приятный оттенок соли); 2) «6 соток» (1,04 % — слегка



ощутимый привкус соли в послевкусии); 3) *Lutik* (0,84 % — практически не ощутимый привкус соли в послевкусии); отсутствуют какие-либо примеси (растительного происхождения, минеральные, посторонние).

Проведенные исследования позволяют сформулировать следующие выводы. Изготовителям консервов натуральных «Кукуруза сахарная в зернах в вакуумной упаковке» торговых марок «б соток» и *Lutik* можно порекомендовать сделать легкооткрываемую крышку, как на банках продукции «ЕКО»; производителям продукции торговых марок *Lutik* и «ЕКО» следует переработать дизайн этикетки, поскольку существующий не позволяет в полной мере реализовать требование доступности товарной информации для потребителей; производителям исследуемой продукции, а также торговым организациям, осуществляющим ее реализацию, рекомендуется учесть полученные в данной работе результаты по оценке качества органолептических показателей для принятия соответствующих корректирующих мероприятий.

#### Список литературы

1. Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений: Качество и безопасность: учебник / И. Э. Цапалова, О. В. Голуб, М. Д. Губина [и др.]; под общ. ред. В. М. Позняковского. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 463 с.
2. Иванова Л. А. Оценка качества натуральных овощных консервов «Горошек зеленый» и «Кукуруза сладкая» различных производителей / Л. В. Иванова, В. Н. Яичкин // Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: качество и безопасность сырья и продовольственных товаров: материалы междунауч.-практ. конф., посвященной 20-летию технологического факультета. — Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. — С. 167 – 171.
3. Влащик Л. Г. Качество и безопасность овощных консервов «Зеленый горошек» / Л. Г. Влащик, А. В. Тарасенко // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы IV науч.-практ. конф. — Краснодар: ГубГАУ им. И. В. Трубилина, 2018. — С. 332 – 335.

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

*Гращенко Д. В., канд. техн. наук, доцент*

*Уральский государственный экономический университет  
г. Екатеринбург*

Статья посвящена описанию необходимости разработки информационной системы для организации контроля качества продукции детского питания. Представлена структура и основные элементы разработанной системы, особенности функционирования. В качестве дополнительных элементов системы описаны электронные базы, составленные на основании сборников технических нормативов для организации детского питания. Обосновывается принципиальный алгоритм работы системы и математической модели.

**Ключевые слова:** контроль качества, детское питание, технологические карты, химический состав, лабораторные испытания.

В статье предложена оригинальная модель информационной системы для организации лабораторных испытаний качества продукции детского питания, представлены основные возможности работы системы. Вопросами разработки и применения информационных систем занимались отечественные ученые В. В. Новожилов, Е. Ю. Кубанин, Куцевич И. В., Г. И. Назаренко, Г. С. Осипова, а также зарубежные ученые Gibbon G., Michael D. Hogan, Lisa J. Carnahan, Robert J. Carpenter [1–3, 9, 10].

В настоящее время система питания организованных коллективов, куда входит школьное, дошкольное питание, больничное и другие виды социального питания, а также питание рабочих, является одним из наиболее актуальных и государственно значимых направлений индустрии общественного питания в России [5]. Также питание является одним из основных факторов, оказывающих влияние на рост и развитие организма ребенка. В то же время по данным Роспотребнадзора, в 2017 году в Российской Федерации более 75 % детских и подростковых организаций находятся в зоне потенциального риска причинения вреда здоровью (от умеренного до чрезвычайно высокого) именно питанием [4].

Лабораторные испытания продукции детского питания являются неотъемлемой частью государственного контроля за организацией детского питания. Анализ рынка программного обеспечения показывает отсутствие необходимых решений для организации лабораторного испытания качества продукции предприятий общественного питания, что обуславливает необходимость настоящей разработки.

Структура информационной системы для организации лабораторных испытаний представлена информационной базой данных, непосредственно программой для ЭВМ и формами отчетных документов в формате Microsoft Word и Excel. Структура основных модулей программы представлена на рис. 1.

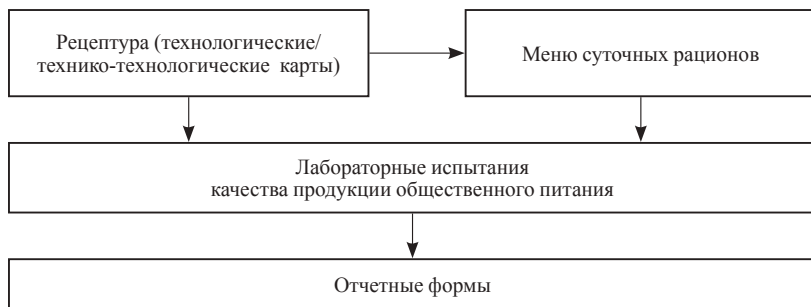


Рис.1. Структура основных модулей программы

Основой разработки информационной системы для лабораторных испытаний качества продукции послужила программа для ЭВМ «Система расчетов для общественного питания» 5 версии, которая содержит необходимые базы данных для формирования технической документации:

— продовольственного сырья и пищевых продуктов (с указанием пищевой ценности не только по содержанию белков (в т. ч. животного происхождения), жиров (в т. ч. растительного происхождения), углеводов (моно-, дисахаров, крахмала, пищевых волокон) и энергетической ценности, но и витаминного и минерального состава, а также жирных и аминокислот;

- величин потерь сырья и выхода полуфабрикатов при механической обработке (по Сборнику технических нормативов);
- потерь основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов при тепловой кулинарной обработке (по таблицам И. М. Скурихина);
- микробиологических показателей безопасности по ТР ТС 021/2011.

Для расчетов меню суточных рационов питания в программе дополнительно имеются базы физиологических норм потребления (по пищевой ценности и продуктовому набору массой нетто/брутто) по МР 2.3.1.2432–08 и соответствующим СанПиН, а также коэффициенты усвоения для белков, жиров и углеводов (по справочным таблицам химического состава под ред. В. А. Тутельяна).

Программа прошла экспертизу Роспотребнадзора и рекомендована для использования предприятиями общественного питания, а также в органах и организациях Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (свидетельство № 32 от 11.06.2009).

Актуальная версия программы позволяет составлять технологическую документацию на продукцию (технологические и технико-технологические карты), а также на их основе меню рационов питания.

Результаты расчетов рецептур изделий и блюд, а также меню рационов используются в качестве норм для лабораторных испытаний качества продукции.

Для облегчения работы пищевых лабораторий в программу была введена электронная база рецептур для организации детского питания. База прошла экспертизу в Управлении Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области. Дополнительно созданы электронные базы изданных сборников технических нормативов для детского питания [6, 7, 8].

Рецептуры каждой базы представлены в виде древовидной структуры (рис. 2). Структура позволяет моделировать технологический процесс изготовления продукции общественного питания на основе трех типов объектов (продукт, полуфабрикат и изделие) с учетом последовательности технологических операций, потерь при механической и тепловой обработке. Древовидная структура позволяет

учитывать последовательность технологических операций, в т. ч. зависимость между полуфабрикатами, что положено в основу оценки качества готовой продукции по пищевой ценности.

Ассортимент продукции (более 1500 наименований) был классифицирован и разделен по основным группам согласно ГОСТ 30390–2013 с учетом порядка следования изделий (блюд) в рационах. При этом часть продукции была разделена по отдельным техническим документам (горячие блюда, гарниры, соусы и т. д.) с целью обеспечения большего количества вариантов сочетания в конечном рационе.

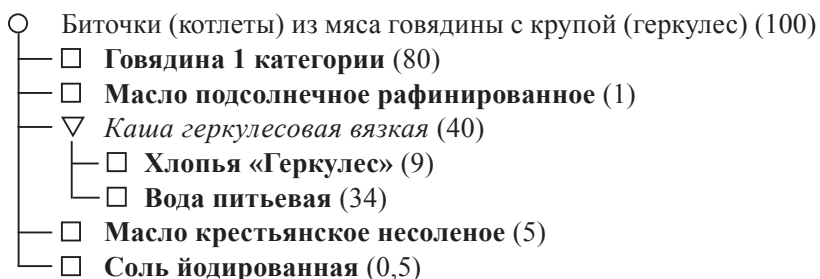


Рис. 2. Пример древовидной структуры рецептуры изделий

Нормы закладки массой брутто были установлены для стандартизованного сырья по Сборнику технических нормативов и Сборнику рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания (Москва, 1996).

Разработанный модуль контроля качества продукции содержит дополнительные информационные базы основных методов исследования (содержание сухого вещества, белков, жиров, углеводов, калорийность, зольность) по МУ 4237, МУ 122-5. Существенным отличием составленной базы является возможность внесения изменений в математические зависимости, обозначения и коэффициенты. В математической части поддерживаются рекурсивные ссылки на другие методы и показатели (рис. 3).

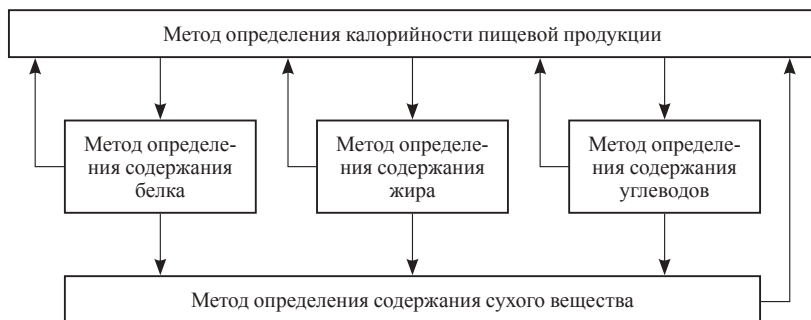


Рис. 3. Применение рекурсии в математической модели расчета калорийности

Информационная система, включая базы данных, модули программы и отчетные формы, внедрена в Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии» в Свердловской области.

#### Список литературы

1. Куцевич И. В. ИТ и лаборатория: стратегия интеграции // Лабораторные информационные системы LIMS: сборник статей; ООО «Маркетинг. Информационные технологии». — 2006. — С. 266 – 276.
2. Медицинские информационные системы: Теория и практика / под ред. Г. И. Назаренко, Г. С. Осипова. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.
3. Новожилов В. В., Кубанин Е. Ю. Лабораторная информационная менеджмент-система — средство автоматизации контроля качества // Промышленные АСУ и контроллеры. — 2005. — № 8.
4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году: Государственный доклад. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2018. — 268 с.
5. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года: распоряжение Правительства РФ № 1873р от 25 октября 2010 г.
6. Питание детей в дошкольных образовательных учреждениях: методические рекомендации, технические документы / Д. В. Гращенков, Л. И. Николаева. — Екатеринбург, 2008. — 608 с.
7. Сборник технических нормативов для питания детей в дошкольных организациях: методические рекомендации и технические документы /

- Д. В. Гращенко, Л. И. Николаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Екатеринбург, 2011. Ч.1. — 342 с.
8. Сборник технических нормативов для питания детей в организациях отдыха и оздоровления: методические рекомендации и технические документы / Д. В. Гращенко, О. В. Чугунова. — Екатеринбург: изд. УрГЭУ, 2015. — 390 с.
  9. Gibbon G. A Brief History of LIMS // Laboratory Automation and Information Management issue. — V. 32. — 1996.
  10. Information Technology Measurement and Testing Activities at NIST/Michael D. Hogan, Lisa J. Carnahan, Robert J. Carpenter, David W. Flater, James E. Fowler, Simon P. Frechette, Martha M. Gray, L. Arnold Johnson, R. Michael McCabe, Douglas Montgomery, Shirley M. Radack, Robert Rosenthal, Craig M. Shakarji // Journal of Research of the National Institute of Standards and Technology are provided here courtesy of National Institute of Standards and Technology, 2001 Jan–Feb; 106 (1): 341–370.

**УДК 641.1/3**

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ КУЛОНОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ В ПИЩЕВЫХ СИСТЕМАХ**

*Н. И. Давыденко, д-р техн. наук*

*А. А. Суханов, аспирант*

*М. П. Алексенко, магистрант*

*Кемеровский государственный университет*

*г. Кемерово, Россия*

В статье рассмотрено применение кулонометрии в изучении антиоксидантной активности пищевых систем на примере экстрактов. Выдвинута гипотеза о зависимости величины антиоксидантной активности соевого соуса от специфики технологии его производства.

**Ключевые слова:** антиоксидантная активность, кулонометрия, соевый соус.

В данной статье описан механизм адаптации экспресс-метода определения антиоксидантной активности под конкретный пищевой продукт на примере экстракта петрушки, подобраны рабочие режимы определения.

В последние годы отмечается значительная роль антиоксидантов в профилактике онкологических, сердечно-сосудистых заболеваний,

повышении адаптивных свойств организма и замедлении старения, что указывает на перспективность расширения направлений применения этих веществ. Открытие антиоксидантной активности органических соединений привело к новому пониманию роли пищевых продуктов как естественного источника антиоксидантов (АО). К числу наиболее эффективных и широко распространенных антиоксидантов относятся аскорбиновая кислота, токоферолы (витамин Е), полифенолы (пирокатехин, производные галловой кислоты), флавоноиды (рутин, кверцетин). Перспективными источниками антиоксидантов являются растительные объекты и продукты их переработки. Например, получивший в последнее время широкое распространение соевый соус, который является продуктом переработки соевых бобов.

Однако для контролируемого потребления антиоксидантов необходимо знать их количественное содержание в продуктах питания.

Существует несколько методов определения антиоксидантной активности: оптические, электрохимические и хроматографические методы исследования [1, 2]. При этом одним из наиболее технологичных методов, при достаточно высокой точности и требуемой воспроизводимости результатов, является метод кулонометрического титрования.

ООО «Эконикс-Эксперт» (Москва) разработаны несколько модификаций кулонометрических анализаторов экспресс-действия «Эксперт-006», предназначенных для решения широкого круга химико-аналитических задач по определению массы вещества, содержащегося в растворе в форме ионов, комплексных соединений, нейтральных молекул и других электроактивных соединений [3].

Проведение анализа по определению суммарной антиоксидантной активности осуществлялось при помощи анализатора кулонометрического модификации «Эксперт-006 — Антиоксиданты». Диапазон измеряемых величин в пересчете на ГСО рутин — 0,005...2 г на 100 см<sup>3</sup> жидкого или на 100 г твердого образца. Данный прибор с прилагаемой к нему методикой предназначен для количественного химического анализа суммарной антиоксидантной и оксидантной активности в лабораторных условиях в пересчете на стандартный образец пищевых продуктов: чаях черных



и зеленых байховых и купажированных растительными или плодово-ягодными добавками, зерне амаранта (*Amaranthus*L.), муке амарантовой цельносмолотой, лабазнике сушеном, овощных и фруктовых соках, сушеных овощах и фруктах, винах, бальзамах, коньяках, настойках и полупродуктах их производства: виноматериалах, настоях растительного и ароматического сырья, а также в биологических жидкостях человека и животных, молоке и молочных продуктах, биологически активных добавках, сырье животного происхождения, почве и водах.

На первом этапе в качестве объекта для проведения эксперимента был выбран водно-спиртовой экстракт петрушки. Выбор объясняется имеющейся в литературе информацией о достаточно высоком содержании в различных частях данного растения антиоксидантов, основным из которых является апигенин, а также апробацией методики на настойках и настоях ароматического сырья [4].

При проведении анализа по режимам, выставляемым прибором по умолчанию, мы столкнулись с проблемой очень длительного определения суммарной антиоксидантной активности в анализируемой пробе — свыше 2 часов. В этой связи было решено подобрать режимы вручную конкретно под продукт, проведена серия экспериментов по определению параметров, позволяющих добиться высокой скорости измерения и сходимости результатов при многократных повторах опыта. Количество фонового раствора было определено исходя из необходимости погружения всех электродов в раствор на определенную глубину.

Перед проведением исследований приняли, что гипотетическая суммарная АОА экстракта должна находиться в пределах 5–50 мг рутин/100 г. В ходе проведения эксперимента изменяли следующие режимы измерения:

- масса навески — от 0,02 мг до 2 мг;
- кол-во фонового раствора — от 25 мл до 60 мл;
- уровень уменьшения тока — от 150 до 450 мВ с шагом 50 мВ,
- уровень измерения тока — от 100 до 400 мВ с шагом 50 мВ,
- количество начального тока — от 30 до 60 % с шагом 10 %,
- количество основного тока — от 80 до 100 % с шагом 10 %,
- количество конечного тока — от 30 до 100 % с шагом 10 %.

В ходе проведения анализа при некоторых режимах были выявлены следующие несоответствия, ставящие под сомнение точность проведения эксперимента: в некоторых пробах результаты либо совпадали до 4 знака, либо значительно различались.

В ходе проведения эксперимента мы выбрали наиболее подходящие параметры настройки анализатора и количество вносимой пробы, которые позволили проводить измерения не более чем за 15 минут и обеспечивали необходимую сходимости результатов. В таблице представлены наиболее подходящие режимы измерений для водно-спиртового экстракта петрушки.

### Выбранные режимы измерений антиоксидантной активности экстракта петрушки

Наименование параметра	Единицы измерения	Величина параметра
Диапазон	мг	100
Уровень измерения	мВ	450/450
Уровень уменьшения	мВ	400/400
Начальный ток	%	60
Основной ток	%	100
Конечный ток	%	80
Навеска	мг	0,2
Вносимая проба	мг	0,2

Соевый соус также относится к продуктам с потенциально высокой антиоксидантной активностью. Продукт получается за счет брожения соевых бобов под воздействием бактерий рода *Aspergillus*. Несмотря на инновации в пищевой технологии рецепт его приготовления остается практически неизменным. Соевый соус можно использовать самостоятельно или же изготавливать из него другие соусы — креветочный, рыбный, грибной или горчичный. Также с его помощью можно мариновать рыбу, мясо, морепродукты.

Все соевые соусы можно разделить на три вида:

1) соус брожения. Это натуральный традиционный соус, процесс его производства длится от 1,5 до 2 лет, поэтому на рынке он присутствует ограниченно, вследствие высокой стоимости;

2) соус растворения. Это соус на основе концентрированного натурального соуса, полученный путем разведения водой;

3) соус, приготовленный по ускоренной технологии производства, самый дешевый и наиболее широко представленный.

Соевый соус является хорошим источником минерального антиоксидантного марганца, а также содержит ценное количество антиоксидантных фенольных кислот, включая ванильную, сирическую, кумарическую и феруловую. Изофлавоноиды антиоксидантов в соевом соусе включают глицитеин, даидзеин, генистеин и генистин.

На основании вышеизложенного выдвинута гипотеза, что в соусах брожения антиоксидантная активность будет выше, чем в соусах растворения и искусственных, т. е. суммарную антиоксидантную активность можно рассматривать как качественный индикатор соевого соуса. Данная гипотеза требует подтверждения в серии экспериментов.

#### Список литературы

1. Короткова Е. И. Новый способ определения активности антиоксидантов / Е. И. Короткова // Журнал физической химии. — 2000, Т. 74. — № 9. — С. 1544 – 1546.
2. Гелетий Ю. В. Определение суммарной концентрации и активности антиоксидантов в пищевых продуктах. / Ю. В. Гелетий, Ж. А. Балавуэн, О. Н. Ефимов, В. С. Куликова // Биоорганическая химия. — 2002, Т. 28. — № 6. — С. 551 – 566.
3. Анализатор кулонометрический «Эксперт-006». Руководство по эксплуатации и методика поверки. — М.: ООО «Эконикс Эксперт», 2013. — 37 с.
4. Капканарь Т. Изучение влияния общего содержания полифенолов на антиоксидантную активность экстрактов пряной зелени [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://utm.md/meridian/2010/MI\\_3\\_2010/15\\_Articol\\_Capcanari\\_T.pdf](http://utm.md/meridian/2010/MI_3_2010/15_Articol_Capcanari_T.pdf)

## МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ СТЕБЛЕЙ БОРЩЕВИКА СИБИРСКОГО И ЧЕРЕШКОВ ЛОПУХА БОЛЬШОГО

*Т. В. Дерюшева, канд. техн. наук, доцент,  
Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

*О. В. Дерюшева, канд. техн. наук,  
Новосибирский государственный технический университет  
г. Новосибирск*

В статье представлены результаты исследования минеральных веществ, содержащихся в дикорастущих растениях — борщевике сибирском и лопухе большом.

**Ключевые слова:** макроэлементы, микроэлементы, стебли борщевика сибирского, черешки лопуха большого.

Многими авторами отмечено, что борщевик и лопух имеют высокое содержание минеральных веществ [1, 2, 6, 7]. Однако научные исследования по содержанию макро- и микроэлементов в стеблях борщевика и черешках лопуха почти отсутствуют. Данные части растений имеют большой интерес для приготовления новых блюд, богатых минеральными и другими веществами.

Объектом исследований для изучения минеральных веществ являлись свежие очищенные стебли борщевика сибирского и черешки лопуха, собранные авторами в Томской и Новосибирской областях.

При определении минеральных веществ использовались следующие методы: массовая доля золы — по ГОСТ 25555.4; минеральные вещества (Ca, P, K, Na, Mg, Fe, Mn, Cu, Zn) определялись методом атомной абсорбции на спектрофотометре «Перкин-Эльмер».

Содержание минеральных веществ характеризуется содержанием золы. Количество золы в зеленой массе борщевиков составляет от 7,2 до 15,8 %. При этом отмечено, что содержание калия в стеблях борщевика составляет 2,5–4,2 %, кальция — 0,97–2,1 %, фосфора — 0,21–0,57 % [2, 3].

Сведения о содержании золы и минеральных веществ в лопухе крайне ограничены.

Согласно нашим исследованиям стебли борщевика и черешки лопуха отличаются хорошим составом минеральных веществ, что влияет положительным образом на свойства данных растений. В черешках лопуха массовая доля золы составляет 0,92 %, в очищенных стеблях борщевика — 0,93 % [4, 5, 8].

В состав золы стеблей борщевика и черешков лопуха входят макроэлементы: кальций, фосфор, магний, калий (табл. 1).

*Таблица 1*

**Макроэлементы свежих стеблей борщевика и черешков лопуха, ( $X \pm \Delta x$ , n=6)**

Минеральные вещества	Суточная потребность, г	Свежие стебли борщевика	% суточной потребности	Свежие черешки лопуха	% суточной потребности
1	2	3	4	5	6
Кальций, %	1,0 г	0,46±0,08	46	0,17±0,01	17
Фосфор, %	0,8 г	0,20±0,01	25	0,12±0,01	15
Натрий, г/кг	1,3 г	0,02±0,01	0,8	0,04±0,01	5
Калий, г/кг	3,5 г	0,40±0,08	11,4	0,62±0,03	17,9
Магний, г/кг	0,4 г	0,10±0,09	25	0,10±0,01	25

Очищенные стебли борщевика содержат большое количество кальция, что составляет 46 % суточной нормы, по 25 % суточной нормы содержится фосфора и магния.

Черешки лопуха обеспечивают 25 % суточной нормы магния, калия — 17,9 %, кальция — 17 %. Содержание калия в черешках лопуха в три раза выше, чем в белокочанной капусте или огурцах. Содержание магния в 2–4 раза выше, чем в картофеле, моркови, салате.

Огромную роль в обменных процессах организма играют минеральные вещества. Кальций регулирует работу нервной системы, участвует в построении кости, мышечном сокращении. При дефиците данного элемента происходит деминерализация костей, развивается остеопороз. Также при снижении кальция непроизвольно сокращаются мышцы, возникают судороги, кровоточат десны и разрушаются зубы. У детей дефицит кальция приводит к рахиту, сколиозу, искривлению костей, задержке роста. Также дефицит кальция приводит к

нарушению свертываемости крови, хрупкости капилляров, способствует развитию аллергии, образованию камней в почках. При хроническом недостатке оказывает влияние на восприятие умственных и физических нагрузок, повышает восприимчивость к различным инфекциям.

Для нормального протекания множества реакций, связанных с обменными процессами нужен магний. Он участвует в синтезе белков, поддерживает гомеостаз калия, натрия и кальция в организме, стабилизирует действие мембран. Магний регулирует клеточный рост. Также он способствует удалению из организма некоторых вредных веществ, нормализует работу нервной системы, повышает в крови уровень полезного холестерина, снижая уровень вредного, предупреждает образование камней в почках. Магний регулирует в организме процессы фосфорного обмена, стимулирования сокращений стенок кишечника, нейромышечной возбудимости. С его участием происходят сокращения и расслабления сердечной мышцы. Недостаток магния способствует развитию болезней сердца и гипертонии. Достаточное количество магния хорошо влияет на работу ферментов, которые регулируют углеводный обмен, снижает утомляемость организма, предотвращает развитие склероза.

Фосфор в виде аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) участвует в энергетическом обмене, входит в состав нуклеотидов, нуклеиновых кислот и фосфолипидов, необходим для минерализации зубов и костей. При дефиците элемента возникает риск развития анемии, анорексии и рахита.

Калий играет важную роль в работе ферментов, он обеспечивает буферные свойства клеточного сока, поддерживает постоянство состава биологических жидкостей. Регулирует кислотный, водный и электролитный балансы, участвует в активном транспорте ионов через мембраны клеток, регулируя давление и проведение нервных импульсов. Калий влияет на активность сокращения сердечной мышцы.

Среди минеральных веществ особое место занимают микроэлементы (железо, молибден, кобальт, медь, никель и др.). Являясь составными частями ферментов, гормонов, витаминов, микроэлементы принимают активное участие во всех биологических процессах, происходящих в живом организме. Недостаток или неправильное

соотношение микроэлементов в биосфере приводит к распространению эндемических заболеваний у человека, животных и растений.

Исследования ученых показывают, что содержание микроэлементов у различных видов зеленой массы борщевика находится в следующих пределах: Mn — 2,6 мг %, Ni — 0,58 мг %, Cu — 1,2 мг %, Fe — 2,6 мг %, Ti — 1,9 мг %, B — 2,6 мг %, также обнаружены Co, I, Mo, Zn [3]. Проведенные в Беларуси исследования показали наличие большого количества кобальта в надземной массе борщевиков [6]. По количеству кобальта борщевики превосходят кукурузу и лишь немного уступают кормовому люпину.

Листья лопуха большого содержат: Fe — 128,4 мг/кг, Co — 2,59 мг/кг, Ni — 1,48 мг/кг, Cu — 7,4 мг/кг, Zn — 7,4 мг/кг [9].

В результате исследований оказалось, что наибольшее содержание микроэлементов в данных растениях приходится на долю марганца и меди (табл. 2).

*Таблица 2*

**Микроэлементы свежих стеблей борщевика и черешков лопуха ( $X \pm \Delta x$ , n=6), мг/кг**

Микроэлементы	Суточная потребность, мг	Свежие стебли борщевика	% суточной потребности	Свежие черешки лопуха	% суточной потребности
Железо	14	6,0±0,12	4,29	9,20±0,11	6,6
Марганец	2	2,1±0,12	10,5	1,40±0,10	7,0
Медь	1	1,4±0,08	14,0	0,70±0,04	7,0
Цинк	15	1,9±0,3	0,05	2,00±0,16	1,3

Содержание меди в черешках лопуха составляет 7 %, а в стеблях борщевика — 14 % от суточной нормы. По содержанию марганца — 10,5 и 7 % соответственно. Марганец, медь и цинк участвуют в окислительно-восстановительных процессах, нормализуя функции организма.

Железо в черешках лопуха составляет 9,2 мг/кг (6,6 %), в стеблях борщевика — 4,29 % суточной нормы. Данный элемент обеспечивает транспортировку кислорода, участвуя в окислительно-восстановительных реакциях. Недостаток железа способствует повышению

утомляемости, анемии, миоглобиндефицитной атонии скелетных мышц. Железо участвует в биосинтезе хлорофилла.

При исследовании минерального состава очищенных стеблей борщевика было обнаружено, что они не уступают многим культурным овощным растениям: томатам, огурцам, капусте, баклажанам, перцу красному и др., а по содержанию некоторых элементов даже имеют превосходство. По содержанию натрия, магния и железа черешки лопуха превосходят кабачки в два раза.

Таким образом, выявлено благоприятное содержание минеральных веществ в свежих очищенных стеблях борщевика сибирского и черешках лопуха большого. При использовании их в рецептурах новых блюд они успешно могут конкурировать с традиционными видами овощей, повышая биологическую ценность блюда.

#### Список литературы

1. Абасов Ш. М. Продуктивность борщевика Сосновского в зависимости от ухода за посевами в первый год жизни: автореф. дисс.... на соиск. учен. степ. канд. с.-х. наук. — М, 1978. — 17 с.
2. Александрова М. И. Некоторые виды борщевика в среднетаежной зоне Коми АССР: автореф. дисс.... на соиск. учен. степ. канд. с.-х. наук. — Киров, 1971. — 26 с.
3. Батюцкий Н. П. Микроэлементы и растения / Н. П. Батюцкий. — СПб: изд-во С.-Петербур. ун-та, 1999. — 232 с.
4. Дерюшева О. В. Минеральный состав свежих и переработанных черешков лопуха / О. В. Дерюшева // Пищевые продукты и здоровье человека: материалы 4 всерос. конф. с междунар. участием студентов, аспирантов и молодых ученых. — Кемерово: Кемер. технолог. ин-т пищевой пром-ти, 2011. — С. 89 – 90.
5. Дерюшева Т. В. Оптимизация технологии переработки пищевых растений рода борщевиков (HERACLEUM). — НОУ ВПО Центросоюза РФ «СибУПК». — Новосибирск, 2013. — 100 с.
6. Интродукция борщевиков в Белоруссии / под ред. Дорожкина. — Минск: Наука и техника, 1980. — 198 с.
7. Кнауб Н. Н. Фитохимическое исследование и перспективы использования листьев лопуха большого, произрастающего в Алтайском крае, в качестве лекарственного сырья: автореф. дисс. ... на соиск. учен. степ. канд. фарм. наук: 15.00.02 / Н. Н. Кнауб. — Пермь, 2006. — 22 с.
8. Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений. Качество и безопасность / И. Э. Цапалова, О. В. Голуб, М. Д. Губина [и др.]. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 463 с.



**ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК  
КРАСНЫХ СТОЛОВЫХ ВИН РАЗЛИЧНЫХ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

*А. В. Жебо, канд. техн. наук, доцент*

*Э. В. Агаева, студент*

*Хабаровский государственный университет экономики и права  
г. Хабаровск*

Проведена оценка основных качественных характеристик шести красных столовых вин российских производителей.

**Ключевые слова:** вино, качественные характеристики, ассортимент.

В настоящее время вино — широко употребляемый алкогольный напиток, оно знакомо и любимо по всему миру. Давняя история вина и упоминание о нем в самой священной книге для христиан — Библии, способствовали исследованию его положительных свойств. К примеру, таких, как стимулирование сердечно-сосудистой, нервной систем, улучшение скорости восприятия, умственных способностей, повышение тонуса и бодрости. Одни лечебные свойства подтверждаются учеными и врачами, другие опровергаются, но, тем не менее, за много тысяч лет интерес к этому напитку не пропал, а только усилился.

Данные, опубликованные на сайте *WeinakademiaBerlin*, говорят о том, что более 10 стран в мире являются крупными экспортерами вина и производят они в суммарном объеме около 250 миллионов гектолитров этого напитка в год (Италия, Франция, Испания, США, Аргентина и др.), в то время как выпивается около 200 миллионов гектолитров вина. На сегодняшний день Россия не входит в первую десятку стран, занимающихся экспортом винодельческой продукции. Эксперты обозначили 3 причины, которые повлияли на данную экономическую ситуацию. Первая заключается в погубленных в результате антиалкогольной компании конца прошлого века виноградников, которые производитель самостоятельно восстановить не может. Вторая причина — неузнаваемость российских

брендов как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Третьей причиной указывают слабую культуру потребления вина в РФ. Таким образом, наша страна стоит лишь на 8 месте по употреблению вина. Если на одного француза приходится 47 литров вина в год, то на одного россиянина всего 7 литров [1].

В статье представлены новые сведения о качественных характеристиках красных столовых вин различных производителей. В последние годы вопросам идентификации и оценке качественных характеристик винодельческой продукции, в том числе вин, посвящено довольно много работ отечественных специалистов, в том числе Н. С. Аникиной, Д. Ю. Погорелова, И. М. Почипкой, В. Л. Рослик, Н. М. Агеевой, М. А. Маркосова и др. [3, 4]. Между тем в силу появления на рынке новых производителей, в том числе красных столовых вин, изменяющихся требований нормативной документации и т. д., качественные характеристики продукции могут изменяться.

Актуальность данной работы обусловлена тем, что в современных экономических условиях показателями развития рынка пищевой продукции являются широкий ассортимент продукции и соответствие продукции предъявляемым к ней требованиям, а вино, как широко распространенный и часто фальсифицируемый продукт, нуждается в анализе структуры ассортимента и оценке качества [5].

Проанализировав состояние ассортимента вин в городе Хабаровск, выявлено, что в 5 изученных магазинах насчитывается 298 торговых марок вин. Наиболее часто в торговой сети встречаются такие марки, как: *Hardys VR* (39 наименований), *Carlo Rossi* (34 наименования), Легенда Крыма (33 наименования), *Fanagoria* (32 наименования), Старый Баку (32 наименования), Душа Монаха (29 наименований), Массандра (29 наименований), Ливадия (28 наименований), *MdeMurviedro* (28 наименований), *BarondeDarignac* (27 наименований). Реже в магазинах встречаются: *AltaVista*, *DominiodeFontana*, *AlbinoArmani*, *GeorgesDuboeff*, *ChateanCitron*, *Borsao*, *Vinal*, *AugustWeinxof*, *Aitosibericos*.

Всего в торговой сети по 5 магазинам в городе Хабаровск насчитывается более двух тысяч наименований вин, что говорит о широком их ассортименте. Самый широкий ассортимент представлен

в магазине спиртных напитков «Дилан» — 650 наименований, который обеспечивается за счет рационального распределения торговой площади и правильной ассортиментной политики магазина. Самый узкий ассортимент вин наблюдается в супермаркете «Три Кота», всего — 286 наименований.

Наиболее часто в торговой сети Хабаровска встречается вино белое — 47,5 %, красное вино занимает 37,2 %, на долю розовых вин приходится соответственно 15,3 %.

Наибольшее количество вин в магазинах — сухих (35,6 %), доля полусладких вин составляет 32,7 %, 25,9 % полусухих вин и всего 5,8 % вин сладких. Но не во всех торговых организациях прослеживается данная тенденция, например, в магазине «Винлаб» большая доля (42,1 %) приходится на полусладкие вина, а в «Столице» наиболее полно представлены полусухие вина (33,7 %).

По странам-производителям лидирует продукция, произведенная в России (13,4 %), Франции (12,5 %), Италии (11,4 %) и Испании (8,3 %).

В основном реализуется продукция ценовой категории 401–700 рублей (объем 0,75 л) — 34,3 %. Наименьшую долю, всего 4,7 %, занимают вина стоимостью более 1500 рублей.

В каждом исследуемом магазине лидирующее место в структуре ассортимента занимают вина в стеклянной бутылке (89,7 %), а наименее представлены вина в упаковке «бэг-ин-бокс». Вероятнее всего, тут играют роль следующие факторы: наилучшая сохраняемость вина в стеклянной таре, невосприятие потребителями вина в полиэтиленовой упаковке как качественного продукта.

Для проведения исследований выбрано 6 образцов вин красных столовых — полусладкие «Фрау Донна» (ООО «Винный Торговый Дом»), «Черный лекарь» (ОАО «АПФ «ФАНАГОРИЯ»), «Монастырская трапеза» (ООО «Минераловодский завод виноградных вин»), «Долина очарования» (ООО «Кубань-Вино»), «Лас D'Azur» (ООО «Русский Азов») и сухое «Каберне» (ООО «ВинЭко»). Оценка качества исследуемых образцов проводилась по ГОСТ 32030–2013 «Вина столовые и виноматериалы столовые. Общие технические условия».

Образцы красных столовых полусладких вин в полном объеме содержат необходимую информацию на упаковках, регламентируемую

нормативной документацией, при этом маркировочные сведения сухого вина «Каберне» (ООО «ВинЭко») недостаточно отражают информацию об условиях хранения, что может способствовать порче продукции. При этом стоит отметить, что вся информация, представленная на этикетках исследуемых образцов, доступна и легко читаема, за исключением маркировочной надписи продукции «Фрау Донна», информирующей о вреде алкоголя, на наш взгляд, представлена недостаточно понятно (напечатана «сжатым» шрифтом и цвет букв сливается с фоном этикетки), помимо этого, сведения не сгруппированы и достаточно трудно различимы.

Для оценки качества, определения возраста, обнаружения фальсификата необходим дегустационный анализ, который обнажит те сведения о вине, которые не сможет показать даже физико-химический анализ. Вино, как продукт, относящийся к вкусовым товарам, нуждается в органолептической оценке. Лучшим по итогам дегустации оказалось вино «Долина очарования», оно максимально отвечает требуемым органолептическим показателям, за что получило отличную оценку. Вина «Монастырская трапеза», «Лас D'Azur» и «Каберне», получили неудовлетворительную оценку, кроме того вино «Лас D'Azur» признано худшим по всем показателям дегустационной оценки, сочетая в себе множество неприемлемых показателей — сильный, навязчивый окисленный аромат и резкий, тяжелый, жесткий вкус, с оттенком сырого спирта.

Вино «Лас D'Azur» превышает данные, указанные на маркировке, по показателю «крепость» (14,3 % (об.) против регламентированных производителем 10–12 % (об.)), что может свидетельствовать о том, что продукт фальсифицирован, а его крепость обусловлена не процессом сбраживания сусла, а разбавлением этиловым спиртом (учитывая неприятный резкий запах и привкус сырого спирта). Остальные образцы вина по данному показателю не имеют отклонений от декларируемых производителями и регламентируемых стандартом.

Все образцы соответствуют требованиям нормативной документации по показателю «титруемая кислотность».

По показателю «массовая концентрация сахаров» требованиям стандарта и данным, декларируемым производителями, соответствует

продукция «Черный лекарь», «Долина очарования» и «Лас D'Azur». У продукции «Фрау Донна», «Монастырская трапеза» и «Каберне» отмечено превышение по данному показателю, что может свидетельствовать об искусственном подслащивании продукции.

Вина «Лас D'Azur» и «Каберне» не соответствуют требованиям нормативной документации по «массовой концентрации приведенного экстракта», который свидетельствует о том, что сырье для данной продукции было преждевременно собрано, что не позволило в должной степени накопить сброженные сахара, следовательно, получить необходимое количество глицерина. Также по данному показателю можно судить о ненатуральности продукции.

Таким образом, на основании проведенных исследований сведений маркировочной надписи, органолептических и основных физико-химических показателей качества можно констатировать, что на рынке могут реализовываться в торговой розничной сети вина красные столовые полусладкие «Черный лекарь» и «Долина очарования».

#### Список литературы

1. Вино в России [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.wt7.ru/wine/history-russia/> (дата обращения: 28.11.2015).
2. Аникина Н. С. Определение мономерных антоцианов в виноградных винноматериалах и винах / Н. С. Аникина, Д. Ю. Погорелов, Л. А. Михеева, Л. А. Магарач // Виноградарство и виноделие. — 2017. — № 1. — С. 40 – 43.
3. Почицкая И. М. Определение органических кислот в виноградных и фруктово-ягодных винах / И. М. Почицкая, В. Л. Рослик // Виноделие и виноградарство. — 2017. — № 2. — С. 16 – 20.
4. Антиоксидантная активность красных виноградных вин различных типов / Н. М. Агеева, В. А. Маркосов, А. М. Авидзба, Ю. А. Огай // Вопросы питания. — 2016. — Т. 85. — № 1. — С. 133 – 137.
5. Польза красного вина [Электронный ресурс]. — URL: <http://polzavred.ru/> (дата обращения: 12.12.2015).

**ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛЕКТРЕТНО-ТЕРМИЧЕСКОГО  
АНАЛИЗА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ОБЪЕКТОВ  
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ СФЕРЫ**

**Ж. В. Кадолич**, канд. техн. наук, доцент

*Белорусский торгово-экономический университет  
потребительской кооперации*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

**С. В. Зотов**, канд. техн. наук

*Институт механики металлополимерных систем*

*имени В. А. Белого НАН Беларуси*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

В работе проиллюстрированы возможности используемого в физике диэлектриков метода электретно-термического анализа в отношении веществ, относящихся к пищевым продуктам или входящих в их состав (крахмал, хитозан, растительные масла). Электретно-термический анализ позволит расширить арсенал инструментальных методов исследования пищевых продуктов.

**Ключевые слова:** электретно-термический анализ, термостимулированные токи.

*Работа выполнена при финансовой поддержке  
Гранта Президента РБ на 2018 г.*

Электрофизическое или электромагнитное состояние вещества является одним из наиболее точных индикаторов, сигнализирующих о структуре изучаемого образца и о ее изменениях. Для диэлектриков набор электрофизических параметров (электропроводность, диэлектрическая проницаемость и т. п.) является базовым предметом изучения физики диэлектриков, фундаментальные представления которой включают понятие электретного эффекта как явления «запоминания» электрической поляризации. Характер поляризации может быть изучен по закономерностям релаксации заряда, на термической стимуляции которой основан метод электретно-термического анализа (ЭТА) [4].

Цель настоящей работы – проиллюстрировать возможности нового для товароведения электрофизического метода ЭТА при оценке

свойств веществ, входящих в состав пищевых продуктов или непосредственно являющихся ими.

Электретный эффект присущ достаточно широкому спектру веществ и сложных систем со «связанными» зарядами или диполями [1]. Системы биологического происхождения, названные биоэлектретами (белки, ферменты, гемоглобин, костная ткань и др.), изучены посредством проведения термостимулированной деполяризации, причем зафиксированный токовый отклик позволил судить о стабильности электретного состояния. Сравнение формы кривых поляризации-деполяризации позволяет получить информацию о присутствии в анализируемой жидкости электрически активных веществ [2]. Представления о роли электрических полей в биотехнологии и о биоэлектретном эффекте как всеобщем свойстве сложноорганизованной органики развиты в работе А. В. Манаревича: в частности, введено представление об «умных» материалах медицинского назначения, взаимодействие которых с организмом регулируется фактором электрической активности [3].

Известно, что метод ЭТА отличается простотой использования и не содержит дорогостоящих структурных элементов [4]. Метод основан на нагревании с постоянной скоростью анализируемого образца, размещенного между заземленным и измерительным электродами, и получении графиков зависимости протекающего во внешней цепи электрического тока от температуры — спектров термостимулированных токов, по характеру которых анализируют процессы релаксации в образце электретного заряда, опираясь на традиционные представления об электретном состоянии [1]. В работе А. Г. Кравцова ЭТА представлен как удобный и высокоинформативный метод исследования любых конденсированных сред, структура или технологическая предыстория которых предполагает образование и/или перераспределение носителей зарядов. В работах ряда других авторов продемонстрирована возможность оценить методом ЭТА электрофизические изменения в некоторых биологических жидкостях и биополимерах [1, 6–8].

Отправной точкой отечественных электрофизических исследований веществ, относящихся к компонентам пищевых продуктов, можно считать ЭТА биодеградаций полимерных композитов,

содержащих крахмал [5, 9]. Крахмал является ключевым компонентом множества продуктов питания, и его электрофизическое состояние может вносить весомый вклад во взаимодействие с другими веществами. Основное вещество в условиях ЭТА демонстрирует отличный от нуля индивидуальный спектр термостимулированных токов. По химическому составу крахмал представляет собой смесь двух гомополисахаридов линейного и разветвленного строения — амилозы и амилопектина, отвечающих эмпирической формуле  $(C_6H_{10}O_5)_n$ . Линейные молекулы связаны друг с другом водородными связями. Подобные структуры подвержены при нагревании релаксационным переходам, связанным с перераспределением электронной плотности, вращением фрагментов макромолекул и т. п. На спектре зарегистрирована экстремальная зона в области температур 40–50 °С, в которой имеют место релаксационные переходы полисахаридов [10]. Экстремальная зона в области 60–90 °С может быть обусловлена десорбцией атмосферной влаги с частиц крахмала. Полученные данные доказывают, что ЭТА дает информацию о структуре крахмала, а значит, и о возможных ее изменениях вследствие химического модифицирования, совмещения с другими компонентами и др.

Следующим объектом исследований методом ЭТА был выбран хитозан. Это производное хитина (вещества панцирей ракообразных) известно как уникальный энтеросорбент, вследствие чего имеет значительные перспективы для использования в составе продуктов и пищевых добавок. Наличие высокоинтенсивных ( $10^{-9}$  А) токовых пиков на спектрах термостимулированных токов позволяет однозначно отнести хитозан к классу природных электретов [11]. Электретное состояние хитозана обусловлено координационной природой его надмолекулярной структуры и возможностью реализации нескольких конформационных вариаций макромолекул, причем каждая из этих вариаций характеризуется особым взаимным расположением связанных диполей. Вид спектра хитозана отличается от спектра  $\alpha$ -хитина, приведенного в работе [1]. Это может иллюстрировать различный характер связывания заряда и реализации взаимодействий посредством меж- и внутримолекулярных водородных связей в этих биополимерах, близких по химическому составу,



но отличающихся по виду функционального аминного заместителя и по характеру структурирования координационной воды [1].

В ходе дальнейших исследований ЭТА впервые предложен как способ исследования растительных масел, дополняющий применяемые в пищевой индустрии методы сенсорного и инструментального анализа [12]. Известно, что для определения физико-химических показателей качества масел используют широкий спектр лабораторных методов глубокого анализа (ИК-спектроскопия, термогравиметрия, хроматография, УФ-спектрометрия и т. д.) [13]. Ведутся разработки и исследования, основанные на методе рентгеновской флуоресцентной спектроскопии, явлении ядерного магнитного резонанса, измерении проводимости, вязкости, диэлектрической проницаемости и др. показателей, отражающих степень окисления масла, его загрязненность продуктами окисления, гидролиза и т. д. Общая окислительная стабильность натуральных масел и жиров может быть определена методом *Rancimat*, основанном на окислении молекул масла или жира с образованием первичного (пероксиды) и вторичного (образовавшиеся после разложения жирных кислот низкомолекулярные органические кислоты) продуктов окисления, которые растворяются в воде, после чего по изменению электропроводности судят о содержании кислот, а по продолжительности индукционного периода до появления вторичных продуктов — об «индексе стабильности масла» [14]. Результаты комплексного экспериментального исследования физико-химических свойств полученных из различных масел смесей эфиров жирных кислот даны в работе [15].

В работе Ж. В. Кадолич на основе проведенных экспериментальных исследований представлено методологическое обоснование применения ЭТА для исследования растительных масел [16]. Масло представляет собой типичную диэлектрическую среду (диэлектрическая проницаемость 2–3, удельное электрическое сопротивление свыше  $10^{10}$  Ом·м). Основными компонентами растительных масел являются триглицериды ненасыщенных жирных кислот (олеиновой, линолевой, линоленовой и др.). Молекулы этих веществ имеют неопредельные химические связи и кислородсодержащие группы, которые способны к внутри- и межмолекулярным взаимодействиям. Выдвинута гипотеза, что формирование координационных связей ведет к образованию

специфических структур — ассоциатов, объединяющих несколько молекул триглицеридов. Нагрев образца масла в диапазоне 20–120 °С стимулирует их разрушение, в результате чего формируются свободные носители заряда, движение которых дает отклик в виде термостимулированных токов. Для фиксации образцов, имеющих жидкую консистенцию, применено техническое решение, заключающееся в использовании «носителя» диэлектрической жидкости — мелкодисперсного порошка кварца [17]. По результатам экспериментальных исследований растительных масел методом ЭТА составлена схема определения видовой принадлежности таких пищевых жиров, как подсолнечное, рапсовое, оливковое и др. масла.

Таким образом, ЭТА (особенно в сочетании с другими физико-химическими методами) имеет перспективы применения в качестве средства анализа пищевых продуктов на том основании, что многие из них содержат вещества диэлектрической природы, которые подчиняются всем закономерностям, изучаемым в физике диэлектриков.

#### Список литературы

1. Маскаренас С. Биоэлектреты: электреты в биоматериалах и биополимерах / под ред. Г. М. Сесслера // Электреты: пер. с англ. — М.: Мир, 1983. — Гл. 6. — С. 400 – 430.
2. Программно-аппаратный комплекс АИР-1 для контроля жидкодисперсных систем / И. В. Шаламов [и др.] // Приборы и техника эксперимента. — 2002. — № 6. — С. 143 – 144.
3. Макаревич А. В. Электрические поля и электроактивные материалы в биотехнологии и медицине / А. В. Макаревич, Л. С. Пинчук, В. А. Гольдаде. — Гомель: ИММС НАН Беларуси, 2003. — 106 с.
4. Пластмассы и пленки полимерные. Методы определения поверхностных зарядов электретов: ГОСТ 25209 – 82. — Введ. 01.01.82. — М.: Госкомитет СССР по стандартам, 1982. — 12 с.
5. Кравцов А. Г. Электрические и магнитные поля в полимерных волокнистых фильтроэлементах для тонкой очистки многофазных сред: автореф. дисс. ... на соиск. учен. степ. д-ра техн. наук: 01.04.07 / А. Г. Кравцов; ИММС НАН Беларуси. — Гомель, 2007. — 44 с.
6. Electret-thermal analysis of blood/L. S. Pinchuk [et al.] // Medical Eng. and Phys. — 2002. — Vol. 24. — P. 361–364.
7. Кадолич Ж. В. Физическое модифицирование сопряжений полимер-металл для повышения их износостойкости на основе модифицирования

- биофизических свойств естественных суставов: автореф. дисс.... на соиск. учен. степ. канд. техн. наук: 01.04.07 / Ж. В. Кадолич; ИММС НАН Беларуси. — Гомель, 2002. — 19 с.
8. Пинчук Л. С. Трибофизика синовиальной жидкости / Л. С. Пинчук, Ю. М. Чернякова, С. Ф. Ермаков. — Минск: Беларуская навука, 2010. — 382 с.
  9. Electret-thermal analysis to assess biodegradation of polymer composites / L. S. Pinchuk [et al.] // Intern. Biodeterioration & Biodegradation. — 2004. — № 54. — Р. 13 – 18.
  10. Poutanen K. Modification of starch properties with plasticizers / K. Poutanen, P. Forssell // Trends in Polymer Science. — 1996. — Vol. 4. — Р. 128 – 132.
  11. Материал для эндопротеза кровеносного сосуда на основе высокомолекулярных соединений / Е. А. Цветкова [и др.] // Вестник Казанского технологического университета. — 2016. — Т. 19, № 20. — С. 57 – 62.
  12. Кадолич Ж. В. Базовые и перспективные методы контроля качества растительных масел / Ж. В. Кадолич, И. О. Деликатная // Современная торговля: теория, практика, перспективы развития: материалы I Международной инновационной научно-практической конференции, Москва, 12 марта 2012 г. / Московский гуманитарный университет. — М.: Изд-во МГУ, 2012. — С. 939 – 942.
  13. Кадолич Ж. В. Растительные масла: потребительский рынок, фальсификация, методы контроля качества / Ж. В. Кадолич, И. О. Деликатная, Е. А. Цветкова // Потребительская кооперация. — 2012. — № 4 (39). — С. 82 – 91.
  14. Жиры и масла животные и растительные. Определение устойчивости к окислению (ускоренное испытание на окисление): ГОСТ Р 53160 – 2008 (ISO 6886:2006). — Введ. 01.01.2010. — М.: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии; ФГУП «Стандартинформ», 2009. — 12 с.
  15. Исследование составов и физико-химических свойств смесей эфиров жирных кислот / З. А. Антонова [и др.] // Свиридовские чтения: сб. ст. — Вып. 10. — Минск: БГУ, 2014. — С. 163 – 177.
  16. Кадолич Ж. В. Пример реализации комплексного подхода к оценке качества растительных масел / Ж. В. Кадолич, С. В. Зотов // Вопросы качества и конкурентоспособности товаров: коллективная монография. — М.: ООО «Русайнс», 2018. — С. 5 – 18.
  17. Способ термоактивной токовой спектроскопии пищевого растительного масла: пат. ВУ 21764 Республика Беларусь / Ж. В. Кадолич [и др.]; опубл. 30.04.2018.

## ЧАСТНЫЕ АСПЕКТЫ ЗАЩИТЫ ПРАВА ПОТРЕБИТЕЛЯ НА ТОВАР НАДЛЕЖАЩЕГО КАЧЕСТВА

*М. С. Кащенко, студент*  
*Научный руководитель И. В. Матвеев,*  
*старший преподаватель*  
*Новосибирский государственный университет*  
*экономики и управления*  
*г. Новосибирск*

В статье представлена общая характеристика института защиты прав потребителя на товар надлежащего качества, рассмотрены частные аспекты продажи некачественного товара в торговых рядах и даны практические рекомендации по защите прав потребителей.

**Ключевые слова:** защита прав потребителей, некачественный товар.

Охраняемое ст. 35 Конституции РФ право каждого гражданина на частную собственность, подкрепляемое многочисленными нормативно-правовыми актами, регулирующими вопросы социально-экономической сферы, подчас сталкивается с рядом трудностей на пути своей непосредственной имплементации. Изучение института предоставления потребителю товара надлежащего качества необходимо в силу наличия массовых грубых нарушений этого права, как со стороны производителя, так и со стороны продавца. Затрагиваемая тема является дискуссионной и отдельные аспекты гражданско-правового регулирования закрепленных особенностей функционирования изучаемого института активно рассматриваются современными учеными в научных публикациях или учебной литературе. Так, внимания заслуживают статьи Е. А. Демаковой, Е. А. Зайченко, М. О. Потолоковой, П. Ю. Гурушкина, И. М. Побединского, А. А. Райлян и многих других [1, 2, 3]. В то же время частные аспекты, посвященные осуществлению и защите права потребителя на товар надлежащего качества, приобретаемого на рынке (т. е. в месте розничной торговли товарами под открытым небом или в торговых рядах), безосновательно обходят стороной. В статье рассматриваются качественные особенности данного

института в вышеупомянутой ситуации, приобретающие характер частных аспектов, и выдвигаются практические рекомендации по поведению потребителя.

Актуальность затрагиваемой темы обусловлена тем, что чувство уюта и комфорта основной массы населения, а значит и качество жизни, прочно соединены с переживаниями за качество личного имущества, его способностью служить своим цели и назначению. Кроме того, сложившейся в России социально-экономической обстановке присуще постоянное совершенствование института защиты прав и свобод граждан в сфере частной собственности, что непосредственно связано с необходимостью обеспечения достойного уровня жизни граждан и соответствующего демократическому государству объема защиты данных правоотношений.

Объектом исследования являются гражданские правоотношения, возникающие в момент приобретения товаров по договору розничной купли-продажи.

Предмет исследования — нормы права, регулирующие данный институт в нормативно-правовой системе России. Исключительная роль, безусловно, принадлежит Конституции РФ, поскольку именно она закрепляет право гражданина на осуществление всей триады действий в отношении собственности. Однако ключевыми являются нормативно-правовые акты отраслевого, а именно гражданского, законодательства: Гражданский кодекс РФ, Закон «О защите прав потребителей» и ряд иных федеральных законов.

Целью работы стало исследование обязательства, вытекающего из предоставления потребителю товара ненадлежащего качества и выявление его качественных особенностей при приобретении товара на рынке.

Методологическую основу исследования составляют частно-научные методы: формально-юридический, логический, сравнительно-правовой, системно-структурный, и др.

Прежде чем перейти к общей характеристике рассматриваемого института необходимо сказать, что закон «О защите прав потребителей», по общему мнению, является одним из самых эффективных в имплементации нормативно-правовых актов, существующих на данный момент в РФ. Однако в ряде случаев

граждане не пользуются им в силу своей юридической неграмотности и наличия заблуждений относительно эффективности институтов судебного разбирательства.

В соответствии со ст. 4 закона «О защите прав потребителей» (далее Закона) и ст. 469 ГК РФ товар надлежащего качества должен соответствовать ряду критериев, в т. ч. критерию «соответствующий обычно предъявляемым требованиям и пригодный для целей, для которых товар такого рода обычно используется», в связи с нарушением которого у покупателей и возникают проблемы.

После выявления недостатка потребитель на основании п. 1 ст. 18 Закона определяет, какой из предложенных ему вариантов решения проблемы кажется наиболее приемлемым (если товар не является технически сложным):

- соразмерное уменьшение покупной цены;
- безвозмездное устранение недостатков товара или возмещение расходов на их исправление;
- отказ от исполнения договора купли-продажи и возврата уплаченной за товар суммы;
- замена на товар этой же марки;
- замена на такой же товар другой марки с перерасчетом покупной цены.

Необходимо заметить, что первые три требования в обязательном порядке подлежат удовлетворению в десятидневный срок (п. 1 ст. 18 Закона). За нарушение предусмотренных сроков продавец уплачивает потребителю за каждый день просрочки неустойку, которая равна 1 % в случае с приобретением товара ненадлежащего качества (п. 1 ст. 33 Закона).

При изучении практической составляющей вопроса можно сделать вывод, что компании, давно закрепившиеся на потребительском рынке, имеющие хорошую деловую репутацию и специалиста юридического профиля в кадровом составе, обычно не нарушают десятидневный срок при исполнении требования, предъявляемого покупателем при выявлении недостатков в товаре. Факт выявления недостатка может быть обличен как в устную форму, так и в письменную (в форме претензии). Претензия составляется в двух экземплярах и должна подписываться продавцом.

Частные проблемы имплементации Закона в сфере отношений, возникающих при приобретении товара на рынке, связаны с целым рядом «мнимых» сложностей при отстаивании своего права на предоставление товара надлежащего качества.

Так, при приобретении на рынке покупателю обычно не выдается чек, на что иногда ссылаются недобросовестные продавцы, отказываясь выполнять требования, предъявляемые покупателем. Однако, в силу п. 5 ст. 18 Закона и ст. 493 ГК РФ отсутствие чека не может быть основанием для отказа в удовлетворении требований.

Также при выявлении недостатка продавец часто ссылается на то, что товар уже был в употреблении и не может быть возвращен, что также не соответствует требованиям, указанным в законе, т. к. данные положения предъявляются только в отношении замены товара надлежащего качества, если он не подошел покупателю по форме, габаритам, фасону, расцветке и т. д. (ст. 25 Закона).

Однако даже если после ссылки на нормативно-правовые акты, вручения претензии продавец не реагирует на законные требования, потребители часто не обращаются в суд, т. к. предполагают долгую судебную волокиту, нецелесообразность траты финансовых и временных ресурсов и бесперспективность процесса в целом [4].

Однако на основании п. 1 ст. 154 ГПК РФ, срок судебного разбирательства со дня принятия искового заявления к производству в мировом суде составляет один месяц (данному суду подсудны дела о приобретенных товарах стоимостью менее 50 тысяч рублей).

Кроме того, нецелесообразность финансовых и временных затрат является довольно спорным вопросом. Так, например, при требовании о возврате суммы за уплаченный товар с просрочкой исполнения обязательства за 68 дней, расчеты будут следующими:

Сумма неустойки за один день просрочки:  $7500 \text{ руб.} / 100 \times 1 \% = 75 \text{ руб.}$

Сумма за весь период просрочки:  $75 \text{ руб.} \times 68 \text{ дней} = 5\,100 \text{ руб.}$

Кроме того, на основании ст. 15 Закона потребитель может потребовать возместить моральный вред, причиненный переживаниями из-за невозможности использовать по назначению необходимую ему вещь в размере, например, 2000 рублей.

Также истцу в силу п. 6 ст. 13 Закона предусмотрена выплата штрафа в размере 50 % от суммы, присужденной судом.

То есть потенциальная сумма, выплачиваемая потребителю, составит 22 700 рублей. Также, если в связи с недобросовестными действиями продавца покупатель был вынужден пользоваться услугами почтовой связи для уведомления ответчика о необходимости выполнить определенные требования, возмещение таких расходов производится в соответствии со ст. 94 ГПК РФ.

На основании актуальной статистики суды удовлетворяют более 85 % исков о защите прав потребителей, т.е. данный механизм в полной мере является рабочим.

Таким образом, были выработаны рекомендации для потребителя, который приобрел товар ненадлежащего качества:

1) предъявить одно из законных требований продавцу в письменном виде в присутствии двух свидетелей;

2) если в течение 10 дней или иного срока, положенного законом, требование не удовлетворено, составляется исковое заявление и подается в мировой суд по месту жительства покупателя или месту нахождения продавца;

3) подготовка доказательств, подтверждающих факт осуществления покупки именно в этом месте и факт уведомления продавца о выявлении недостатка.

В заключение отметим, так как общественные отношения, возникающие в сфере приобретения товаров и услуг являются не только вопросом социального обеспечения, но и предполагают обращение к экономической сфере, то государство, установив минимальные гарантии обеспечения прав человека в данной сфере, возлагает на плечи каждого субъекта-исполнителя вопрос о дальнейшем улучшении положения граждан.

По нашему мнению, данный тезис отлично иллюстрирует попытку построения в России модели демократического государства, сочетающего в себе свободу рыночных отношений, отношений по поводу производства рынка товаров и услуг и, тем не менее, оберегающего права и свободы человека и гражданина, установленные в Конституции, путем закрепления тех или иных обязательных социальных гарантий.



## Список литературы

1. Демакова Е. А., Зайченко Е. А. Государственное регулирование качества и безопасности товаров на потребительском рынке РФ [Электронный ресурс]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennoe-regulirovanie-kachestva-i-bezopasnosti-tovarov-na-potrebitelskom-rynke-rf> (дата обращения: 25.08.2018).
2. Потолокова М. О., Гурушкин П. Ю., Побединский И. М. Формирование рекламных манипуляций потребителем сознанием, рекламодателями, рынком // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки [Электронный ресурс]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-reklamnyh-manipulyatsiy-potrebitelskim-soznaniem-reklamodatelayami-rynkom> (дата обращения: 25.08.2018).
3. Райлян А. А. Потребительский кодекс РФ или Основы потребительского законодательства РФ? // Журнал российского права [Электронный ресурс]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/potrebitelskiy-kodeks-rossiyskoj-federatsii-ili-osnovy-potrebitelskogo-zakonodatelstva-rossiyskoj-federatsii> (дата обращения: 25.08.2018).
4. Хариш Н. П., Абакумова С. И., Тимченко О. В., Чебоксаров А. Б. Финансовая грамотность населения и ее влияние на развитие региональной экономики // Вестник экспертного совета [Электронный ресурс]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovaya-gramotnost-naseleniya-i-ee-vliyanie-na-razvitie-regionalnoy-ekonomiki> (дата обращения: 25.08.2018).

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПШЕНИЧНОГО СОЛОДА  
В ПРОИЗВОДСТВЕ БАТОНЧИКОВ  
СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ**

*Т. Ф. Киселева, д-р техн. наук, профессор  
Кемеровский государственный университет  
г. Кемерово*

*Ю. Ю. Миллер, канд. техн. наук  
Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

*Ю. В. Гребенникова, аспирант  
Кемеровский государственный университет  
г. Кемерово*

Производство специализированных продуктов питания для спортсменов является динамично развивающимся сектором пищевых производств, расширяющим линию продукции в зависимости от назначения и состава. В работе показана возможность получения специализированного спортивного продукта в виде батончика на основе злакового, плодово-ягодного сырья, орехов, предназначенного для спортсменов в качестве дополнительного питания. Разработаны рецептуры и технология батончиков, рассчитана их энергетическая ценность.

**Ключевые слова:** спортивное питание, батончики, пшеничный солод.

Отдельной социальной группой населения, требующей специализированного питания, являются спортсмены. Ввиду активного образа жизни и высоких физических, психологических и эмоциональных нагрузок организм спортсмена должен получать определенный набор макро- и микронутриентов, при этом поступление этих веществ должно происходить строго в соответствии с индивидуально подобранным режимом. Однако нередко возникают ситуации, когда отсутствует возможность полноценного питания или требуется небольшая «подпитка» организма между тренировками, в процессе соревнований или других физических нагрузок. В этом случае данной группе лиц рекомендуется употреблять специализированные спортивные продукты питания, эффективность потребления которых подтверждают многочисленные исследования специалистов и ученых Санкт-Петербургского НИИ физической

культуры, Московского научно-практического центра спортивной медицины, ГУ НИИ питания РАМН и ряда других отечественных и зарубежных лабораторий.

Несмотря на то, что вопросу питания спортсменов уделяется большое внимание уже несколько лет, до сих пор многие проблемы остаются нерешенными, в том числе снижение отрицательных последствий тренировок на организм человека, а также создание новых видов специализированных продуктов для спортивного питания, без которых в современном мире невозможно не только добиться высоких достижений в спорте, но и получить желаемых результатов спортсменами-любителями [1–3, 5, 7].

Цель исследований заключается в разработке специализированных спортивных продуктов в виде батончиков, комбинирующих в себе зерновые и фруктово-ягодные ингредиенты, позволяющие повысить калорийность продукта с одновременным его обогащением витаминами и минеральными веществами, а использование в технологии пророщенной пшеницы усилит готовый продукт функциональными свойствами за счет повышенного содержания аминокислот.

Технология пшеничного солода представляет собой последовательное проведение стадий замачивания, проращивания пшеницы, сушки пшеничного солода и удаления ростков. С целью улучшения технологических показателей пшеничного солода, а также повышения его пищевой ценности на стадии замачивания пшеницы в замочную воду заключительной водяной паузы вносили комплекс органических кислот из цикла Кребса [4, 6]. Качественные показатели пшеничного солода приведены в табл. 1.

*Таблица 1*

**Качественные показатели пшеничного солода**

Показатель	Содержание в пшеничном солоде
<i>1</i>	<i>2</i>
Содержание влаги, %	5,9±0,1
Содержание экстракта в сухом солоде, %	68,2±0,1
Продолжительность осахаривания, мин	20±1
Содержание белка, %	7,8±0,1
Содержание крахмала, %	57,5±0,5

Окончание табл. 1

1	2
Амилолитическая активность, ед/г	273,2±0,5
Протеолитическая активность ед/г	152,3±0,5
Лабораторное сусло:	
Цвет, см <sup>3</sup> р-ра йода концентрацией 0,1 моль/дм <sup>3</sup> на 100 см <sup>3</sup> воды	0,12±0,01
Кислотность, см <sup>3</sup> р-ра гидроокиси натрия концентрацией 1 моль/дм <sup>3</sup> на 100 см <sup>3</sup> сусла	1,2±0,01
Прозрачность	достаточно прозрачное
Содержание аминокислот, мг/100 г продукта с. в.	410±110
Аланин	660±260
Аргинин	320±130
Валин	50±30
Гистидин	350±120
Глицин	290±100
Лизин	760±310
Аспарагин и аспарагиновая кислота (суммарно)	3260±1300
Глутамин и глутаминовая кислота (суммарно)	770±200
Лейцин и изолейцин (суммарно)	130±40
Триптофан	160±50
Метионин	850±220
Пролин	380±100
Серин	230±70
Тирозин	380±150
Треонин	360±110
Фенилаланин	410±210
Цистин	9770±3510
Общее количество	410±110

При разработке рецептур батончиков основной целью являлось достижение высокой пищевой и биологической ценности, большого содержания микро- и макроэлементов, а также витаминов. Источником белка и аминокислот в батончиках выступал пшеничный солод, в качестве углеводов использовали сухофрукты, источником жира являлись орехи, витаминов и минеральных веществ — ягоды. В табл. 2 представлены рецептуры батончиков.

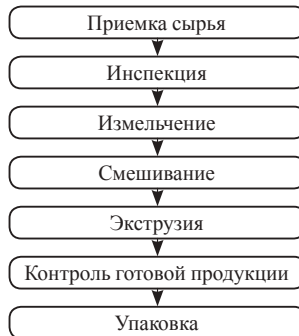
Таблица 2

**Рецептура батончиков спортивного питания с добавлением пшеничного солода в процентном соотношении компонентов, % на 100 г продукта**

Наименование компонентов	«Злаковый»	«Ореховый»	«Ягодный»
Пшеничный солод	43,8	43,8	42,1
Рис воздушный	21,9	21,9	21,0
Гречневые хлопья	14,6	—	—
Миндаль дробленый	—	7,3	—
Кешью дробленый	—	7,3	—
Клюква цукаты	—	—	7,0
Виктория сушеная	—	—	7,0
Сок брусники	—	—	3,5
Патока	17,2	17,2	17,3
Гуммиарабик	1,5	1,5	1,4
Глицерин	1,0	1,0	0,3
<b>Итого:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Технология приготовления батончиков представлена на рисунке. Компоненты батончиков разделяются на 2 главных типа: сухие ингредиенты и связующие. К сухим относятся: хлопья из пророщенных зерен пшеницы; хлопья из пророщенных зерен гречихи; экструзия на основе рисовой или кукурузной муки; изюм; орехи; семена льна; яблоки сушеные; сухие фрукты и ягоды. Связующими являются: патока; фруктоза; глицерин; гуммиарабик; концентраты ягод или фруктов.

**Схема производства батончиков спортивного питания**



Сухие ингредиенты должны быть достаточно прочными и не разрушаться до состояния муки в процессе интенсивного перемешивания при производстве. Связующие ингредиенты после подготовки должны в конечном итоге дать необходимую плотность продукту после остывания батончика. Температура, ниже которой невозможна формовка батонов — 30 °С. Связующие компоненты добавляются с целью более полного раскрытия вкуса пшеницы, а также для возможности употребления продукта в сухом виде. Смешивание сухих и связующих компонентов происходит при температуре не ниже 75 °С.

Расчетная пищевая ценность батончиков представлена в табл. 3.

*Таблица 3*

**Расчетная пищевая ценность батончиков**

Пищевая ценность в 100 г	«Злаковый»	«Ореховый»	«Ягодный»
Белки	11	12	10
Жиры	7,5	8,5	1,2
Углеводы	69	63	70
Общее количество аминокислот, мг/100 г продукта	5680	5740	5310
Ккал/КДж	370/1550	360/1510	310/1300
Витаминов и минералов в 100 г (в % от сут. потребности)			
Кальций	16	16	16
Фосфор	27	28	21
Железо	15	16	16
Магний	21	19	9
Цинк	10	11	12
Калий	13	10	15
Селен	13	15	15
Токоферол	54	61	37
Тиамин 14	14	10	
Рибофлавин	21	25	19
Ниацин	28	31	27
Витамин В6	13	15	15
Пантотеновая кислота	8	10	10

Таким образом, разработанная технология продуктов спортивного питания на примере батончиков позволяет получить продукцию с высоким содержанием не только белка и аминокислот, но и других важнейших для спортивного питания соединений — жира, углеводов, витаминов и минеральных веществ, обладающую при этом высокими вкусовыми характеристиками и удобную в употреблении в качестве дополнительного питания между физическими нагрузками.

### Список литературы

1. Арансон М. В. Питание для спортсменов. — М.: Физкультура и спорт, 2001. — 224 с.
2. Баландина Т. В. Спортивное питание в жизни современного человека / Т. В. Баландина // Современный взгляд на будущее науки: материалы международной научно-практической конференции. — Уфа, 2016. — С. 18 – 21.
3. Борисова О. О. Питание спортсменов: зарубежный опыт и практические рекомендации. — М.: Советский спорт, 2007. — 132 с.
4. Особенности получения пшеничного солода и его использование в производстве кваса / К. В. Кулагина, Ю. Ю. Миллер // Кузбасс: образование, наука, инновации: материалы Инновационного конвента. — Кемерово, 2017. — 170 – 172 с.
5. Продукты переработки твердой пшеницы в спортивном питании и их влияние на здоровье человека / А. Г. Ложкин, В. Л. Димитриев, М. И. Яковлева // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях: материалы III Международной научно-практической конференции. — Чебоксары, 2018. — С. 183 – 188.
6. Совершенствование технологии пшеничного солода / Т. Ф. Киселева, В. А. Помозова, Ю. Ю. Миллер, А. Л. Верещагин // Пиво и напитки. — 2017. — № 5. — С. 10 – 14.
7. Энергетические напитки в спортивном питании / С. В. Штерман, М. Ю. Сидоренко, В. С. Штерман, Ю. И. Сидоренко // Пиво и напитки. — 2018. — № 1. — С. 40 – 46.

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ТВОРОГА

*В. Н. Кривченко, канд. техн. наук, доцент*

*О. В. Шевелева, канд. техн. наук, доцент*

*Забайкальский институт предпринимательства (филиал)  
Сибирского университета потребительской кооперации  
г. Чита*

Фактором, влияющим на ухудшение общего состояния населения, является экологическая проблема. В этой связи существует необходимость разработки белковых продуктов, продуцирующих биологически активные вещества. Творог, полученный методом термокальциевой коагуляции с применением пропионовокислых бактерий — продукт с высоким содержанием витаминов группы В, наличием серосодержащих аминокислот и эссенциальных жирных кислот, т. е. с высокой биологической ценностью. Оценка качества творога с помощью органолептических показателей позволила установить соответствие качества творога требованиям стандарта.

**Ключевые слова:** термокальциевая коагуляция, пропионовокислые бактерии, пробиотики, аминокислоты, эссенциальные жирные кислоты.

В статье рассмотрены результаты исследований творога, изготовленного методом термокальциевой коагуляции с применением пропионовокислых бактерий. Первые упоминания о пропионовокислых бактериях появились при исследовании химического процесса созревания сыра. Сейчас же известны труды многих авторов, например, Э. Е. Грудзинской, А. К. Максимовой и А. В. Рожковой, которые разработали способы получения сметаны с применением пропионовокислых бактерий. За счет высокого содержания витаминов обусловлена ее более высокая пищевая и биологическая ценность [1]. Вопросы использования заквасок пропионовокислых бактерий представлены в работах И. С. Хамагаевой [6].

Врачами-диетологами установлено, что для здоровья детей и взрослых важны полноценность питания, а также профилактические мероприятия. Эти выводы подтверждаются современными требованиями к структуре рационального питания. Используя традиционные продукты питания, человек не может удовлетворить эти



требования. Для решения этих проблем одним из современных направлений является использование в производстве кисломолочных продуктов новых видов микроорганизмов, продуцирующих биологически активные вещества. Данная программа разработана в соответствии с рекомендациями органов охраны здоровья.

В настоящее время дети употребляют недостаточно молочных продуктов и в том числе молока, что приводит к недостатку в рационах питания ценных пищевых компонентов (минеральных веществ, витаминов, незаменимых аминокислот). Нарушение в структуре питания снижает сопротивляемость организма к стрессам, дозам радиации. На сегодняшний день широко распространены дисбактериоз кишечника и другие алиментарно независимые заболевания, что зачастую становится причиной расстройств здоровья в более зрелом возрасте.

Данная ситуация еще сильнее ухудшается в связи с дефицитом в рационе питания биологически активных компонентов, ненасыщенных жирных кислот, минеральных и балластных веществ [2].

В связи с этим является важной разработка специальных продуктов, обогащенных компонентами, обладающими иммуномодулирующими свойствами и защитными факторами. Кисломолочные продукты являются одними из таких. Они отличаются высокой питательной ценностью, сбалансированностью основных компонентов пищи и высокими пробиотическими свойствами, которые во многом определяются заквасочной микрофлорой. Для ее создания используются специальные штаммы бактерий, продуцирующие комплекс биологически активных веществ.

Одними из таких микроорганизмов являются пропионовокислые бактерии, которые применяют при производстве творога и других кисломолочных продуктов. Достоинства пропионовокислых бактерий заключаются в наличии иммуностимулирующих и антимуtagenных свойств. Бактерии уменьшают действие ультрафиолетовых лучей на организм человека, являются нормальной микрофлорой желудочно-кишечного тракта. В процессе жизнедеятельности пропионовокислые бактерии способны вырабатывать ряд ферментов и пропионовую кислоту. Они являются продуцентом важного для здоровья витамина В<sub>12</sub>. Полученный витамин активно повышает

иммунитет организма за счет активации белкового, жирового и углеводного обмена [4].

Целью данного исследования является получение творога методом термокальциевой коагуляции с применением пропионовокислых бактерий. Творог — это кисломолочный белковый продукт из коровьего молока.

Основной белок творога — нерастворимый в воде казеин. Он является одним из наиболее полноценных пищевых белков, так как содержит большое количество незаменимых аминокислот. Благодаря значительному содержанию метионина в твороге, он используется в лечебном и профилактическом питании. Усвояемость казеина довольно высокая, он является ценным пластическим материалом для построения тканей, особенно молодого растущего организма.

Жир в твороге содержит много жидкой олеиновой кислоты (более 40 %), благодаря чему имеет невысокую температуру плавления (28–35 °С) и усваивается на 96 % — значительно лучше других пищевых жиров. Молочный сахар (лактоза), по сравнению с сахарозой, менее сладок, но его усвояемость составляет 98 %.

Творог содержит минеральные соли: кальций, никель, железо, фосфор, марганец, молибден, магний, натрий, хлор, медь, титан, хром. Хотя творог является ценным продуктом питания, его состав нельзя признать идеальным, а значит, следует находить пути повышения питательной ценности. Одной из основных задач повышения питательной ценности творога следует считать повышение биологической ценности белкового продукта [3].

Основными способами коагуляции белка являются: кислотный (изменение величины рН путем подкисления молока), сычужный (действие протеолитических ферментов) и высокотемпературный — термокальциевый и термокислотный способы (нагревание молока при добавлении хлористого кальция или подкисления). В молочной промышленности при выработке основных продуктов первые два способа являются традиционными, третий — нетрадиционный способ, используется при выработке различных видов молочных белков.

Кислотный способ коагуляции белков молока — наиболее распространенный способ свертывания его под действием молочной

кислоты, образующейся из лактозы в результате молочнокислого брожения.

При производстве белковых молочных продуктов, например творога и мягких сыров, чаще всего применяют комбинированный способ коагуляции белков молока — сычужно-кислотный. В этом случае сгусток формируется комбинированным воздействием сычужного фермента и молочной кислоты.

Однако применение вышеперечисленных способов коагуляции белков молока не позволяет использовать сывороточные белки. При этих способах коагуляции выделяется только казеин, а водорастворимые белки —  $\beta$  — лактоглобулин,  $\alpha$  — лактальбумины и др. удаляются с сывороткой. Как известно, высокое качество белковых молочных продуктов достигается в том случае, когда используются все белковые компоненты молока.

В связи с изложенным комплексное использование казеинаткальцийфосфатного комплекса и сывороточных белков при их совместной коагуляции является наиболее рациональным с физиологической точки зрения.

Основу способа комплексной коагуляции белков молока составляют совместное осаждение казеина и сывороточных белков при одновременном воздействии на молоко температуры и хлористого кальция.

Сущность термокальциевой коагуляции состоит в следующем. Частицы казеина, как и сывороточные белки и большая часть фосфатов кальция, находятся в коллоидно-дисперсном состоянии [7].

В результате разработки технологии производства творога методом термокальциевой коагуляции подобраны оптимальные условия получения белкового сгустка. Далее полученный сгусток ферментировали закваской пропионовокислых бактерий. Изучили режимы брожения массы белка и ее обезвоживание, а также биологическую ценность полученного творога. Пропионовокислые бактерии являются активными продуцентами витаминов группы В, которые влияют на иммунный статус организма, улучшают обменные процессы углеводов и жиров. В этой связи была изучена витаминообразующая способность пропионовокислых бактерий при производстве творога с температурой культивирования  $(30 \pm 2) ^\circ\text{C}$  и  $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ .

Результаты испытаний показали, что ферментированный творог содержит витамин В<sub>1</sub> — 523 мкг/100 г, а витамин В<sub>2</sub> — 3044 мкг/100 г. Сравнивая результаты с творогом не ферментированным пропионовокислыми бактериями, в котором содержание витамина В<sub>1</sub> — 415 мкг/100 г, а витамина В<sub>2</sub> — 2117 мкг/100 г, видно, что процесс ферментации пропионовокислыми бактериями положительно влияет на накопление витаминов В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub>. Биологическая ценность продукта характеризуется не только содержанием витаминов, но и качеством белковых компонентов. Перевариваемость белка творога зависит от аминокислотного состава и его сбалансированности. Качество белка определяется соотношением незаметных аминокислот к оптимальному соотношению аминокислот в «идеальном» белке. Комитетом Всемирной организации здравоохранения ФАО/ВОЗ предложен эталонный образец — «идеальный» белок, аминокислотный состав которого отвечает потребностям человеческого организма. Биологическая ценность любого белка определяется путем сопоставления его аминокислотного состава с идеальной шкалой аминокислот. Такой расчет называют аминокислотный скор [5].

При исследовании аминокислотного состава белков ферментированного творога выявлен высокий скор серосодержащих аминокислот (изолейцин, лейцин, тирозин и фениланин) за счет присутствия сывороточных белков.

Известно, что степень гидролиза молочного жира зависит от липолитической активности микроорганизмов. Пропионовокислые бактерии способны повышать липолитическую активность исследуемого продукта. В процессе решения этой задачи было изучено влияние процесса ферментации на жирнокислотный состав. Результаты изучения жирнокислотного состава готового продукта свидетельствуют о повышении содержания эссенциальных жирных кислот по сравнению с контролем, что положительно влияет на его усвояемость. Качество готового продукта должно соответствовать требованиям, представленным в таблице.

## Качественные показатели творога, обогащенного пропионовокислыми бактериями

Показатель	Творог, приготовленный с использованием пропионовокислых бактерий
Консистенция	Однородная, нежная
Вкус и запах	Чистый, кисломолочный, свойственный доброкачественному продукту, без посторонних привкусов и запахов.
Цвет	Молочно-белый или слегка кремовый, равномерный по всей массе
Массовая доля жира, %, не менее	15
Массовая доля влаги, %, не более	75
Кислотность, °Т	85–92
Количество клеток пропионовокислых бактерий, к.о.е. в 1г	Не менее 10 <sup>7</sup>
Содержание бактерий группы кишечной палочки в 0,1 г продукта	Не допускается
Содержание патогенных микроорганизмов	Не допускается

Результаты исследования показали, что пропионовокислые бактерии активно ферментируют белковую массу. Факторами, влияющими на процесс ферментации сгустка, являются количество удаляемой сыворотки, доза закваски пропионовокислых бактерий и температура. В белках установлен высокий скор аминокислот. Выявлено, что в процессе ферментации синтезируется большее количество витаминов группы В, что обуславливает высокую биологическую ценность творога.

### Список литературы

1. Грудзинская Э. Е. Авторская заявка 2077215 RU Способ производства сметаны / Грудзинская Э. Е., Максимова А. К., опубл. 20.04.1997, бюл. № 11.
2. Белки в питании детей [Электронный ресурс]. — URL: <http://sportwiki.to> (дата обращения: 26.04.2017).
3. Липолитическая активность [Электронный ресурс]. — URL: <http://chem21/info/1035480> (дата обращения: 20.05.2015).
4. Пропионовокислые бактерии. Физиолого-биохимические свойства, брожение и применение в пищевой промышленности [Электронный ресурс]. — URL: <http://propionix.ru/propionovokislye-bakterii-biotechnologicheskiiy-potencial> (дата обращения: 12.04.2017).

5. Соколова Т. Н. Определение показателей биологической ценности продуктов питания расчетным методом / Т. Н. Соколова. — Н. Новгород: НГТУ, 2015. — 7 с.
6. Хамагаева И. С. Биотехнология заквасок пропионовокислых бактерий / И. С. Хамагаева. — Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. — 172 с.
7. Шевелева О. В. Разработка технологии творога с использованием пропионовокислых бактерий / О. В. Шевелева. — Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2003. — 124 с.

**УДК 665.585**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ СРЕДСТВ ПО УХОДУ ЗА ВОЛОСАМИ**

*И. Г. Леонтьева, старший преподаватель*

*Л. В. Антонина, доцент*

*Омский государственный технический университет*

*г. Омск*

В статье представлены результаты тестирования средств по уходу за волосами: бальзамов, масок, несмываемых средств профессиональной серии и масс-маркет.

**Ключевые слова:** средства по уходу за волосами, ассортимент, потребительские свойства.

Густые и здоровые волосы служат украшением любого человека. Для поддержания их в хорошем состоянии нужен правильный уход. Действие косметических средств для волос направлено на улучшение их внешнего вида и состояния. Также важна защита волос от внешних негативных воздействий окружающей среды. Еще недавно этой ступени ухода многие пренебрегали, а сейчас уже практически все имеют в арсенале как минимум одно средство. Влияние уходовых средств после мытья волос на данный момент является малоизученным.

Современный ассортимент средств по уходу за волосами включает в себя различные гигиенические и защитные средства. Их можно подразделить на две большие группы: средства для мытья волос (шампуни) и средства, применяемые после использования шампуня. Средства второй группы, к которым относятся ополаскиватели,

бальзамы, кондиционеры, бальзамы-ополаскиватели, бальзамы-кондиционеры (смываемые) и средства ухода за волосами без ополаскивания волос (несмываемые) используются для устранения таких последствий мытья волос, как повреждение чешуйчатого слоя под действием воды, шампуня, трения и изменение водородного показателя рН в щелочную сторону. Кроме того, эти препараты используют для изменения качества волос и облегчения расчесывания, укладки волос и др. Эффект от применения средств этой группы достигается, как правило, после регулярного длительного применения [1, 2].

На формирование ассортимента косметических средств по уходу за волосами в настоящее время влияет назначение средства, тип волос и кожи головы человека, половозрастной признак, консистенция, вид упаковки, объем, производитель и цена [1].

Потребительские свойства средств по уходу за волосами включают функциональные, эстетические, эргономические свойства и безопасность. Функциональные свойства определяют основное назначение, эффективность действия средств и характеризуются для бальзамов, ополаскивателей, кондиционеров показателями внешнего видимого эффекта улучшения состояния волос и кожи головы. Эстетические свойства определяются такими характеристиками, как внешний вид, цвет, запах средства, соответствие моде и оригинальность оформления упаковки. Эргономические свойства характеризуются комфортностью применения средства и удобством пользования. Показатели безопасности косметических средств для волос должны соответствовать требованиям технического регламента Таможенного союза 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции» [3].

Анализ регионального рынка показал, что 62 % средств по уходу за волосами после мытья составляют бальзамы; маски и несмываемые средства — 20 и 18 % соответственно. Эти средства представлены профессиональными сериями и продукцией масс-маркет в широком ценовом диапазоне.

В качестве объектов исследования выбраны бальзам, маска и несмываемое средство, представленные двумя сериями — профессиональной (*Карпус*, Испания) и массового производства (*Compliment*, Россия).

Результаты анализа соответствия маркировки средств требованиям нормативной документации представлены в табл. 1 [3, 4].

Таблица 1

**Результаты анализа маркировки  
исследуемых косметических средств по уходу за волосами**

Информация	Наименование средства					
	бальзам <i>Kapous Professional ArganOil</i>	маска <i>Kapous Professional ArganOil</i>	сыворотка <i>Kapous Professional Dual Re-nascence 2 phase</i>	бальзам <i>Compliment Expert</i>	маска <i>Compliment Total Repair</i>	спрей- термозащита <i>Compliment</i>
Изготовитель	<i>Nirvel Cosmetic</i> , Испания			ООО «Стелла», группа компаний Тимекс, Россия		
Импортер	ООО «Капус Косметикс», Россия			—		
Объем, мл	200	500	200	500	500	200
Дата изготовления	+	+	+	+	+	+
Срок годности	5 лет	5 лет	5 лет	3 года	3 года	3 года
Состав	+	+	+	+	+	+
Особые меры предосторожности, противопоказания	—	—	—	—	+	—
Условия хранения	—	—	—	—	+	—
Информация о применении	+	+	+	+	+	+
Указание нормативного или технического документа	—	—	—	+	+	+
Информация об оценке (подтверждении) соответствия	+	+	+	+	+	+



Маркировка исследуемых средств соответствует требованиям ТР ТС 009/2011. Отсутствие информации о мерах предосторожности и условиях хранения не являются обязательными и указываются при необходимости, если условия отличаются от стандартных.

Функциональные свойства средств, применяемых после использования шампуня: придание блеска волосам, хорошее распределение по волосам, легкость смывания, кондиционирующий эффект (снятие статического заряда, предупреждение спутывания) [1].

Тестирование средств проводили пятикратно после каждого мытья волос, согласно способу применения, указанному на упаковке, пробантами с различными типами волос. Влияние тестируемых средств оценивали по следующим показателям: блеск, шелковистость, легкость расчесывания, отсутствие электризуемости. В табл. 2 представлены результаты экспертной оценки средств, применяемых при тестировании.

Таблица 2

**Результаты тестирования средств по уходу за волосами**

Наименование средства	Тип волос пробанта		
	неокрашенные, с секущимися концами	неокрашенные, тонкие, сухие, секущиеся, ломкие,	обесцвеченные, тонкие сухие, ломкие
<i>Compliment</i>			
бальзам	3,1	1,2	4,3
маска	4,2	0,9	1,1
спрей-термозащита	2,3	0,6	1,9
<i>Karous</i>			
бальзам	3,6	4,8	3,5
маска	4,8	4,9	4,7
сыворотка	2,2	1,4	4,6

В целом, после применения профессиональных средств *Karous* у всех трех пробантов волосы значительно легче расчесываются,

приобретают мягкость, шелковистость и блеск, становятся более послушными. После применения средств бюджетной марки *Compliment* волосы сухие, блеск слабо выражен либо отсутствует.

Наилучший результат среди всех средств в ходе тестирования показала маска *Kapous Professional Arganoil*. Слабее проявил эффект бальзам *Kapous Professional Arganoil*. Сыворотка *Kapous* на обесцвеченные и поврежденные волосы оказала заметное положительное влияние; на неокрашенных волосах эффект незначительный.

Бальзам *Compliment* на разных типах волос работает по-разному: либо придает легкость расчесывания и смягчает, либо ухудшает их состояние. Маска *Compliment* не оказала негативного влияния только на здоровые волосы. Наименьшее количество баллов набрал спрей-термозащита *Compliment*, так как он оказался неэффективным — состояние волос трех пробантов не изменилось.

Таким образом, заявленное действие средств не всегда проявляется, они могут быть неэффективны. В целом профессиональные средства по уходу за волосами *Kapous* показали на тестировании более высокие результаты.

Соблюдение правил ухода за волосами, применение правильно подобранных косметических средств и здоровый образ жизни способны улучшить состояние волос и помочь сохранить их здоровье и красоту.

#### Список литературы

1. Ермакова В. П. Современные косметические товары: ассортимент, потребительские свойства, экспертиза качества. Ч. 1. Косметические средства по уходу за волосами и кожей головы / В. П. Ермакова; Алт. гос. тех. ун-т, БТИ. — Бийск. Изд-во Алт. гос. тех. ун-та, 2007. — 142 с.
2. Тыщенко Е. А. Товароведение однородных групп непродовольственных товаров: парфюмерно-косметические товары: учеб. пособие / Е. А. Тыщенко, В. П. Ермакова, В. М. Позняковский: Инфра-М, 2016. — 393 с.
3. ТР ТС 009 / 2011. О безопасности парфюмерно-косметической продукции [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12090424/> (дата обращения: 17.08.2018).
4. ГОСТ 32117–2013. Продукция парфюмерно-косметическая. Информация для потребителя. Общие требования. — М.: Стандартинформ, 2014. — 9 с.

## ОБНОВЛЕНИЕ СЫРЬЕВОГО РЕСУРСА В ТЕХНОЛОГИИ КВАСА ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯГОД СИБИРСКОГО РЕГИОНА

*Ю. Ю. Миллер, канд. техн. наук*

*К. В. Захарова, студент*

*Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

Современные подходы к обеспечению качества пищевых продуктов и напитков обусловлены обновлением технологии, в том числе за счет использования нетрадиционного сырья. В работе показана возможность совершенствования технологии кваса посредством применения ягод местного региона — клюквы и брусники. Подобраны оптимальные пропорциональные соотношения зерновой основы в виде квасного суслу и ягодной составляющей — разбавленных экстрактов. Разработаны рецептуры и технология кваса, проведен физико-химический анализ и дегустация готовых напитков.

**Ключевые слова:** квас, клюква, брусника, качественные показатели кваса.

Популярным напитком в нашей стране на протяжении многих лет остается натуральный квас, приготовленный на основе ржаного зернового сырья, производство и потребление которого, несмотря на широкий ассортимент безалкогольных напитков, динамично меняющийся в зависимости от настроения потребителей, все-таки остается на достаточно высоком уровне с периодическими положительными темпами роста. Отличительной особенностью кваса от ряда безалкогольных напитков является его уникальная технология, сохраняющая традиции промышленного масштаба уже несколько десятков лет.

Безусловно, качество любых пищевых продуктов зависит в первую очередь от используемого в технологии сырья. Проблемы совершенствования технологии кваса, ориентированные прежде всего на повышение качества данного напитка, рассматриваются ведущими отечественными учеными еще с конца прошлого века и до сих пор остаются острыми. Ряд ученых решает вопросы упрощения непосредственно технологии кваса (М. В. Гернет, Г. А. Ермолаева, В. С. Исаева, Т. Ф. Киселева, В. А. Помозова и другие), однако, необходимо постоянно отслеживать изменчивость предпочтений потребителей

и оперативно реагировать на появляющийся спрос [1–8]. В связи с этим возникает необходимость обновления технологии за счет использования в производстве кваса различного растительного сырья.

На сегодняшний день все популярнее среди населения становится потребление продуктов питания из местных источников сырья, например, плодово-ягодного, овощного или лекарственно-технического сырья, выращенного в Сибирском регионе. Актуальность проведенных исследований заключается в разработке технологии зернового кваса с добавлением клюквы и брусники, позволяющей повысить качество и конкурентоспособность национального напитка.

Основной целью проведенных исследований явилась разработка рецептур и технологии напитков брожения на основе зернового и плодово-ягодного сырья, отличающихся хорошими органолептическими характеристиками и в то же время обладающими повышенной пищевой ценностью и функциональными свойствами. В качестве основы напитков использовали натуральный зерновой квас, приготовленный по классической технологии, в качестве дополнительного сырья — экстракты ягод клюквы и брусники.

Для приготовления напитка «Квас клюквенный» использовали экстракт клюквы с содержанием сухих веществ 60 %. Для выявления оптимальных пропорций квасной основы и экстракта клюквы с целью получения приятного по вкусу и аромату напитка предварительно смешивали сброженный квас и экстракт клюквы, ранее разбавленный умягченной водой до содержания сухих веществ 8 %. Пропорциональные соотношения составных компонентов нескольких образцов «Кваса клюквенного» варьировались от 60 до 90 % и от 10 до 40 % соответственно, квасной и ягодной основ.

На предварительном этапе эксперимента большой интерес представляла органолептическая оценка смешанных композиций, которая показала, что внесение экстракта клюквы свыше 20 % изменяет традиционные вкусо-ароматические характеристики кваса на приятные кислые оттенки во вкусе, свойственные используемому плодово-ягодному сырью. При дозировке экстракта 10 % не наблюдалось никаких ярко выраженных изменений во вкусе и аромате образца. Внесение клюквенного экстракта в количестве 40 % приводило к ярко выраженному аромату и вкусу в напитке альтернативного

сырья, при этом присущая данному сырью кислота и горечь ухудшали органолептические показатели полученного образца кваса. На основании этого было решено использовать экстракт клюквы при производстве напитка в количестве 20–30 %.

Далее напитки готовили следующим образом. Квасную основу и экстракт клюквы разбавляли водой до содержания сухих веществ 8 %, обе составные части смешивали в соотношениях квас:экстракт — 80:20 и 70:30 и подвергали сбраживанию сухими хлебопекарными дрожжами *Saf-instant* при температуре 28–30 °С до снижения массовой доли сухих веществ 2,0–2,2 %. Физико-химические показатели готовых напитков представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Физико-химические показатели «Кваса клюквенного»**

Показатель	Напиток с добавлением 20 % экстракта клюквы	Напиток с добавлением 30 % экстракта клюквы
Массовая доля сухих веществ, %	5,6	5,6
Кислотность, к. ед.	4,5	4,8
Объемная доля этилового спирта, %	1,2	1,2
Стойкость, сут.	3	3

Полученные образцы отличались высокими органолептическими показателями, в первую очередь по вкусо-ароматическим характеристикам. Так, напитки обладали гармонично сочетающимся мягким вкусом хлебного кваса и клюквенных оттенков, которые наблюдались и в аромате напитков. Цвет — насыщенный коричневый с легким красновато-кирпичным оттенком, все образцы отличались насыщенностью углекислым газом. В квасе с большим добавлением клюквенного экстракта во вкусе и аромате специфические оттенки используемого сырья наблюдались более выражено, при этом несколько не ухудшая в целом органолептическую картину напитка.

Еще одним видом разработанного натурального кваса брожения с использованием плодово-ягодного сырья является «Квас брусничный» с добавлением экстракта брусники. Также как и в случае с «Квасом клюквенным» для выявления оптимальных соотношений квасной основы и брусничного экстракта в первую очередь с целью получения

высоких вкусо-ароматических характеристик напитка предварительно смешивали в тех же пропорциях сброженный квас и брусничный компонент, доведенный до содержания сухих веществ 8 %.

Проведенная органолептическая оценка смешанных образцов показала, что в данном случае добавление брусничного экстракта к натуральному зерновому квасу позволяет получить хороший напиток с оригинальными вкусовыми характеристиками, при этом добавлять бруснику можно от 10 до 40 %, на вкус потребителя. Внесение данного альтернативного сырья даже в максимально предложенной дозировке не ухудшает вкуса напитка, лишь добавляет ему кислотности во вкусе. В связи с этим при разработке рецептуры «Кваса брусничного» решено было провести исследования возможности получения «Кваса брусничного» с высокими качественными показателями, с добавлением всех вышеприведенных концентраций брусничного экстракта.

Технология «Кваса брусничного» была аналогичной технологии «Кваса клюквенного», описанной ранее. Физико-химические показатели готовых напитков представлены в табл. 2.

*Таблица 2*

**Физико-химические показатели «Кваса брусничного»**

Показатель	Образцы с добавлением брусничного экстракта			
	10 %	20 %	30 %	40 %
Массовая доля сухих веществ, %	5,7	5,6	5,6	5,5
Кислотность, к.ед.	4,5	4,6	4,8	5,1
Объемная доля этилового спирта, %	1,1	1,2	1,2	1,1
Стойкость, сут.	3	3	2	2

Результаты, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что все полученные квасы отвечают требованиям предусмотренного на них стандарта (ГОСТ 31494–2012 «Квасы. Общие технические условия»), отличия наблюдаются только в накоплении в результате брожения кислотности напитков. При этом с большей дозировкой внесения брусничного сырья накопление кислотности более выражено, что в дальнейшем отрицательно отразилось на стойкости полученных напитков. В образцах кваса с добавлением брусничного экстракта свыше 30 % на третьи сутки хранения значение

кислотности превысило допустимый предел и составило 7,2 см<sup>3</sup> к.ед. В двух других образцах кислотность находилась в допустимых концентрациях до третьих суток хранения включительно.

С целью определения наилучших вариантов «Кваса брусничного» была проведена дегустационная оценка всех разработанных напитков, которая показала, что в целом все варианты имеют высокие органолептические показатели. Вкус и аромат — приятный гармоничный, свойственный хлебному квасу с оттенками используемого плодово-ягодного сырья. При этом внесение брусничного экстракта в количестве 10 % ослабляло плодово-ягодные нотки, уступая характерным зерновому квасу вкусу и аромату. Внесение концентрата брусники в дозировке 40 % подавляло оригинальные вкусовые качества хлебного кваса и в большей степени были выражены вкус и аромат альтернативного сырья. Тем не менее, и минимальная, и максимальная дозировки брусничного экстракта позволяли получить напитки с оригинальными вкусовыми характеристиками. Однако, по мнению большинства дегустаторов, наилучшими вариантами «Кваса брусничного» можно выделить напитки с добавлением одноименного плодово-ягодного сырья в количестве 20–30 %.

Таким образом, продемонстрирована возможность получения традиционного русского напитка с добавлением сибирского сырья, практически не изменяющая действующую технологию, за исключением дополнительной подготовки ягодного сырья. При этом напитки отличаются высокими качественными показателями, а за счет оригинальных вкусовых характеристик имеют перспективу занять уверенное место среди безалкогольных напитков на российском рынке.

### Список литературы

1. Безалкогольные напитки на основе полизернового сырья / И. О. Казаков, Т. Ф. Киселева, Т. А. Унщикова [и др.] // Техника и технология пищевых производств. — 2014. — № 1. — С. 40 – 43.
2. Гернет М. В. Перспективы расширения ассортимента напитков брожения для пивоваренных заводов малой мощности / М. В. Гернет // Пиво и напитки. — 2017. — № 3. — С. 14 – 17.
3. Киселева Т. Ф. Анализ российского потребительского рынка кваса / Т. Ф. Киселева, В. А. Помозова, А. Р. Часовщиков // Пиво и напитки. — 2011. — № 3. — С. 16 – 22.

4. Помозова В. А. К вопросу о функциональных напитках / В. А. Помозова, И. В. Бибик, Ю. А. Гужель, Н. В. Бабий // Пиво и напитки. — 2012. — № 6. — С. 10 – 11.
5. Разработка технологии кваса с функциональными свойствами на основе экстрактов эфиромасличных растений / О. А. Котик, А. А. Колобаева, Н. В. Королькова, К. Ю. Вяльцева, А. Ю. Плаксина // Пиво и напитки. — 2016. — № 5. — С. 18 – 22.
6. Сергеева И. Ю. Направления совершенствования технологии кваса брожения на основе анализа современных научно-технических разработок / И. Ю. Сергеева, Т. А. Унщикова, В. Ю. Рысина // Техника и технология пищевых производств. — 2014. — № 3. — С. 69 – 78.
7. Современные аспекты производства кваса (теория, исследования, практика) / В. С. Исаева, Т. В. Иванова, Н. М. Степанова [и др.]. — М., 2009. — 304 с.

УДК 664.662

## КОМПЛЕКСНАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ПОДАВЛЕНИЯ КАРТОФЕЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ И ПЛЕСНЕВЕНИЯ ХЛЕБА

*Н. А. Панкратьева, аспирант*

*Научный руководитель Н. В. Заворохина, д-р техн. наук, профессор  
Уральский государственный экономический университет  
г. Екатеринбург*

В статье представлены результаты исследований по разработке добавки, подавляющей картофельную болезнь и плесневение хлеба.

Картофельная болезнь — это бактериальная порча хлеба, проявляющаяся первоначально в виде неприятного специфического запаха, затем сопровождающаяся потемнением и разрушением мякиша хлеба гидролитическими ферментами спорообразующих бактерий.

**Ключевые слова:** картофельная болезнь хлеба, плесневение хлеба, комплексная добавка.

В настоящее время из патентной и научно-технической литературы не известен способ производства хлеба с использованием комплексной добавки на основе бетулина, низина, аскорбиновой кислоты и пропионата кальция в заявляемой совокупности признаков.

На кафедре технологии питания Уральского государственного экономического университета разработана добавка, позволяющая ингибировать картофельную болезнь хлеба (КБХ).

Данная комплексная добавка вносится на стадии замеса компонентов теста и подавляет развитие спор *Bacillus mesenterius* и



*Bacillus subtilis* при следующем соотношении компонентов (массовая доля, %):

- низин — 30 %
- бетулин — 10 %
- аскорбиновая кислота — 25 %
- пропионат кальция — 35 %.

Тесто замешивают в тестомесильной машине конструкции ВНИИХП, после брожения его делят на куски массой 0,23 кг, помещают в формы и направляют на окончательную расстойку при температуре 36–38 °С и относительной влажности воздуха 76–78 % на 35 мин., выпекают хлеб в печи конструкции UNOXX BC604 при температуре в пекарной камере 200–220 °С в течение 25 мин.

Внесение комплексной добавки на основе низина, бетулина, аскорбиновой кислоты и пропионата кальция в рецептуру пшеничного хлеба позволяет увеличить срок хранения хлеба без изменения его потребительских характеристик.

Бетулин — экстракт бересты, порошок белого цвета, без запаха, со слабым вяжущим вкусом, устойчив к действию кислорода и солнечного света, не токсичен, представляет собой смесь природных тритерпеновых соединений, основным из которых является тритерпеновый спирт бетулин. Адекватные нормы потребления бетулина внесены в Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299) и составляют 40–80 мг в сутки [4]. Установлено, что бетулин обладает антиоксидантным, противовоспалительным, антисептическим, гепатопротекторным, детоксицирующим, противоаллергическим и иммуномодуляторным действием [4]. Значимым преимуществом использования бетулина также является его антимикробное действие, способствующее увеличению сроков годности продукции.

Низин (E234) — антибиотик естественного происхождения, продукт жизнедеятельности молочнокислых бактерий. Он активно подавляет рост термоустойчивых грамположительных спорообразующих бактерий, предотвращает образование ботулиновых токсинов.

Кальция пропионат (E282) не только значительно продлевает сроки годности хлеба, но и улучшает качество теста, а также готовой продукции.

Добавление аскорбиновой кислоты позволяет улучшить качество клейковины пшеничной муки, а также она действует как антиокислитель [5]. Все ингредиенты, входящие в состав данной комплексной добавки, разрешены для использования на территории Российской Федерации и в допустимых количествах являются безопасными.

Использование одновременно бетулина, низина, аскорбиновой кислоты и пропионата кальция в составе хлеба позволяет ингибировать не только картофельную болезнь хлеба, но и заражение плесневыми грибами родов *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus* хлебобулочных изделий, увеличить реологические характеристики и срок хранения хлеба при сохранении его высоких органолептических показателей и пищевой ценности.

Для определения влияния комплексной добавки на основе низина, бетулина, аскорбиновой кислоты и пропионата кальция на показатели качества готовых изделий проводили пробные лабораторные выпечки хлеба пшеничного (контроль) и хлеба из пшеничной муки с добавлением комплексной добавки в количестве 0,025 % и 0,05 % к общей массе муки. Результаты анализа представлены в табл. 1–3.

Таблица 1

### Микробиологические показатели

Образец/содержание комплексной добавки, %	Количество колоний <i>Bacillus subtilis</i> и <i>Bacillus mesentericus</i> в исследуемых пробах после 72 ч инкубации образца в термостате при температуре 37°C	Плесени, КОЕ/г			
		24 ч	48 ч	72 ч	168 ч
Контроль (без комплексной добавки)	Сплошной рост	0	7	24	112
Образец 1 (0,025 %)	10	0	0	2	15
Образец 1 (0,05 %)	Не обнаружены	Не обнаружены			

Из табл. 1 видно, что наиболее эффективной является дозировка комплексной добавки в количестве 0,05 % к массе муки.

Таблица 2

**Органолептические показатели образца с внесением комплексной добавки в количестве 0,05 % к общей массе муки**

Показатель	Результаты оценки качества хлеба
Внешний вид:	
Форма	правильная
Поверхность корки	гладкая
Цвет корки	светло-коричневая
Состояние мякиша:	
Пропеченность	пропеченный, не влажный на ощупь
Цвет	светло-серый
Равномерность окраски	равномерная
Эластичность	средняя
Пористость	средняя равномерная тонкостенная, хорошо развитая
Вкус	свойственный данному виду изделий, без постороннего вкуса и признаков картофельной болезни
Запах	свойственный данному виду изделий, без постороннего запаха и признаков картофельной болезни

Таблица 3

**Физико-химические показатели образца с внесением комплексной добавки в количестве 0,05 % к общей массе муки**

Показатель	Результаты оценки качества хлеба
Объемный выход, см <sup>3</sup> /100 г муки	335,0
Влажность, %	43,5
Кислотность, град	3,5
Пористость, %	72,0
Крошковатость, % через:	
24 ч	0,95
72 ч	2,05
168 ч	2,22

Как видно из табл. 1 внесение комплексной добавки в количестве 0,05 % к общей массе муки при замесе теста для хлебобулочных изделий из пшеничной муки позволяет эффективно бороться со спорообразующими бактериями *Bacillus subtilis* и *Bacillus mesentericus* — возбудителями картофельной болезни в хлебобулочных изделиях из пшеничной

муки, а также с плесневыми грибами при сохранении высоких органолептических показателей качества готовых изделий. При этом кислотность готовых изделий не повышается, что является важным фактором потребительской ценности хлеба. А такие физико-химические показатели качества изделий, как пористость мякиша и удельный объем, наоборот, улучшаются.

Доказано, что применение добавки бетулина без сопровождения низина не приводит к должному эффекту, развитие КБХ ингибируется неэффективно. Использование только низина также не приводит к требуемому результату. Использование низина и бетулина вместе повышает взаимную эффективность за счет синергизма — бетулин ингибирует КБХ, низин ингибирует развитие плесеней. Добавление аскорбиновой кислоты позволяет улучшить клейковину пшеничного хлеба, а применение пропионовокислого кальция удерживает рН среды в пределах 5,5–6,5, также ингибируя развитие КБХ.

Использование предлагаемой добавки для производства хлеба длительного хранения обеспечивает по сравнению с существующими добавками следующие преимущества: увеличение срока хранения хлеба до 7 суток без потери потребительских свойств, подавление картофельной болезни хлеба, снижение плесневения хлеба при хранении, повышение пищевой ценности за счет внесения бетулина и аскорбиновой кислоты.

#### Список литературы

1. Способ подавления развития картофельной болезни в хлебобулочных изделиях из пшеничной муки: пат. 2330407 Рос. Федерация А21D8 / 04; опубл. 10.08.2008
2. Способ ингибирования «картофельной болезни» хлебобулочных изделий: пат. 2264714 Рос. Федерация А21D 8 / 02, А21D 2 / 08; опубл. 27.11.2005.
3. Способ подавления развития картофельной болезни в хлебе: пат. 2119749 Рос. Федерация А21D 8 / 02, 8 / 04; опубл. 10.10.1998. (прототип).
4. Смекина О. Н. Возможные виды загрязнений ржаного хлеба / О. Н. Смекина, Г. П. Лапина // Качество и экологическая безопасность пищевых продуктов и производств: материалы IV Международной научной конференции с элементами научной школы для молодежи, 2016. — С. 192 – 195.
5. Дьячук Г. И. Пищевые добавки на основе бетулина / Г. И. Дьячук, Т. Г. Вишневецкая // Фармацевтическое обозрение. — 2002. — № 6. — С. 53 – 54.

6. Применение добавок, направленных на подавление картофельной болезни и плесневение хлеба // Инновационные и ресурсосберегающие технологии продуктов питания. I Национальная научно-техническая конференция с международным участием, Рыбное, 27 апреля 2018 г.: материалы. — Астрахань: Изд-во АГТУ, 2018.

**УДК 664.6**

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

*А. В. Потапова, канд. хим. наук, доцент*

*А. Э. Хазетдинова, студент*

*Казанский кооперативный институт (филиал)  
Российского университета кооперации, г. Казань*

В статье представлены результаты исследований качественных характеристик батонов, реализуемых в сети супермаркетов «Бахетле» города Казани.

**Ключевые слова:** батон, качественные характеристики, конкурентоспособность.

К основным продуктам питания современного человека относятся хлебобулочные изделия, в которых содержатся нутриенты, необходимые для жизнедеятельности человека — белки, углеводы, витамины, минеральные вещества и др. В данной статье представлены новые сведения об исследовании ассортимента, качества и конкурентоспособности улучшенных хлебобулочных изделий. В последние годы по вышеуказанным вопросам разработан ряд федеральных программ, издано достаточно много работ отечественных специалистов, например, А. С. Романова, Н. И. Давыденко, Л. Н. Шатнюк, О. В. Голуб и др. [1–3]. Между тем в силу появления на рынке новых производителей хлебобулочных изделий, изменяющихся требований нормативной документации, нового оборудования и т. д., качественные характеристики продукции могут изменяться.

В Казани сеть супермаркетов «Бахетле» пользуется большой популярностью, в том числе из-за продукции собственного производства, к которой относятся и хлебобулочные изделия. Ассортимент

производимых и реализуемых хлебобулочных изделий быстро растет, но не все виды продукции пользуются большим спросом у потребителя. Технологи «Бахетле» разрабатывают новые рецептуры для производства новых видов товаров, а товароведы исследуют рынок для реализации новых видов хлебобулочных изделий не собственного производства. На рис. 1 представлен групповой ассортимент хлебобулочных изделий, реализуемых «Бахетле», а в табл. 1 — его структура.

Выявлено, что наибольший удельный вес занимают следующие виды хлебобулочных изделий: хлеб пшеничный и ржаной, батон, булочка и плюшка московская.



Рис. 1. Ассортимент хлебобулочных изделий, реализуемых «Бахетле» (г. Казань)

Таблица 1

**Структура ассортимента хлебобулочных изделий,  
реализуемых «Бахетле» (г. Казань)**

Наименование товарных подгрупп	Количество видов	Удельный вес в ассортименте, %
1	2	3
Батон	3	11,8
Булочка	3	11,8
Витушка	1	5,86

Окончание табл. 1

1	2	3
Ватрушка	1	5,86
Лепешка сметанная	1	5,86
Плюшка московская	2	11,8
Сдоба витая	1	5,86
Булка витая	1	5,86
Булка славянская	1	5,86
Хлеб пшеничный	2	11,8
Хлеб ржаной	2	11,8
Хлеб ржано-пшеничный	1	5,86
ИТОГО:	17	100

Была проведена оценка качественных характеристик одних из наиболее популярных хлебобулочных изделий — батончиков. Согласно ГОСТ 32677–2014 «Изделия хлебобулочные. Термины и определения» булочные изделия представляют собой «...хлебобулочное изделие без начинки с влажностью более 19 % и массой 500 г и менее». Показатели, согласно которым регламентируется качество булочных изделий на территории нашей страны, определены рядом нормативных документов, в том числе ГОСТ 27844–88 «Изделия булочные. Технические условия», ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». В данной работе представлена оценка основных качественных характеристик батончиков, выработанных согласно требованиям ГОСТ 27844–88 и герметично упакованных в полиэтиленовую пленку: образец № 1 — Батон нарезной из пшеничной муки высшего сорта; образец № 2 — Батон нарезной «Волжский» (собственного производства «Бахетле»). Исследовались показатели, определяемые стандартными органолептическими и физико-химическими методами [2, 4].

Установлено, что образец № 1 занимает в структуре ассортимента магазина 3,2 %, что на 1,3 % больше, чем приходится на образец № 2. Поскольку оба образца батончиков пользуются устойчивым спросом, коэффициенты широты и полноты, рассчитанные для них, оказались примерно одинаковыми (различаются на значение меньше, чем математическая погрешность). Для оценки влияния ассортимента

на конкурентоспособность были использованы данные об их месте в структуре ассортимента магазина. Таким образом, образец батона нарезного № 1 получает 5 баллов исходя из анализа структуры ассортимента магазина, образец № 2 также пользуется популярностью среди покупателей, но его структура в ассортименте магазина занимает лишь 1,9 %, что позволило присвоить ему 4 балла.

В результате исследований маркировки образцов батонов нарезных установлено, что в полной мере, без каких-либо нарушений, она представлена у образца № 1. В указании пищевой ценности образца № 2 отсутствуют сведения о жирах, что, на наш взгляд, является нарушением. На основании этого по маркировке образец продукции № 1 получил 5 баллов, а образец № 2 — 4 балла.

Выявлено, что исследуемые образцы батонов обладают следующими органолептическими характеристиками, соответствующими требованиям стандарта:

- форма (внешний вид) — не расплывчатая, без притисков; продолговатая овальная;
- поверхность (внешний вид) — с косыми надрезами;
- цвет (внешний вид) — светло-желтый;
- пропеченность (состояние мякиша) — пропеченный, не влажный; эластичный; после легкого нажатия пальцем мякиш принимает первоначальную форму;
- промес (состояние мякиша) — без комочков и следов непромеса;
- пористость (состояние мякиша) — развитая, неравномерная, без пустот;
- вкус — свойственный данному виду изделия, без постороннего привкуса;
- запах — свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха.

На основании данных характеристик образцам было присвоено по 5 баллов.

Проведены исследования основных физико-химических показателей образцов батонов, результаты которых представлены в табл. 2. По влажности, кислотности и пористости продукция соответствует требованиям стандарта, а их масса нетто — заявленной производителями (с учетом отклонений, регламентируемых стандартом),



за что и получили соответственно 3 и 2 балла (у образца № 2 снижение осуществлено за счет массы нетто).

*Таблица 2*

**Физико-химические показатели качества образцов  
батонов нарезных**

Показатель	Требования стандарта	Фактическая характеристика образцов	
		Образец № 1	Образец № 2
Влажность, %	Не более 42,0	41,0	39,5
Кислотность, град.	Не более 2,5	1,6	1,6
Пористость, %	Не менее 73	82	82
Масса нетто, г	Не более 3,0 % в меньшую сторону; не ограничено в большую сторону	0,438 (декларируемая производителем — 0,438)	0,410 (декларируемая производителем — 0,400)

Энергетическая ценность продовольственных товаров, в том числе исследуемых батонов нарезных, является одним из важных критериев их качества (табл. 3).

*Таблица 3*

**Энергетическая ценность образцов батонов нарезных**

Образец	Декларируемое производителем содержание в 100 г продукции				Расчетная энергетическая ценность, ккал/100 г
	Белка, г	Жиры, г	Углеводов, г	Энергетическая ценность, ккал	
№ 1	7,5	2,9	50,5	263	258,1
№ 2	6,7	0,7	45,5	187	215,1

Из представленных данных следует, что информация об энергетической ценности исследуемых образцов батонов нарезных, полученная расчетным методом, не соответствует информации, представленной производителями на упаковке. Однако образец № 1 получает 4 балла, потому что разница в энергетической ценности не настолько велика, по сравнению с образцом № 2 (2 балла).

Для рядового покупателя одним из наиболее важных факторов, оказывающих влияние на приобретаемость товара, является цена. Установлено, что стоимость батона нарезного составляет 31,20 руб. за упаковку (0,078 руб. за 1 г), а № 2 — 26,00 руб. за упаковку (0,07 руб. за 1 г). На основании этого образец № 1 получил 4 балла, а образец № 2 — 5 баллов.

На основании проведенных исследований установлено, что суммарный показатель интегральной оценки конкурентоспособности батончиков нарезных выше у образца № 1 — 26 баллов, чем у образца № 2 — 22 балла (рис. 2) за счет маркировки, массы нетто, указаний об энергетической ценности, доли в ассортименте.

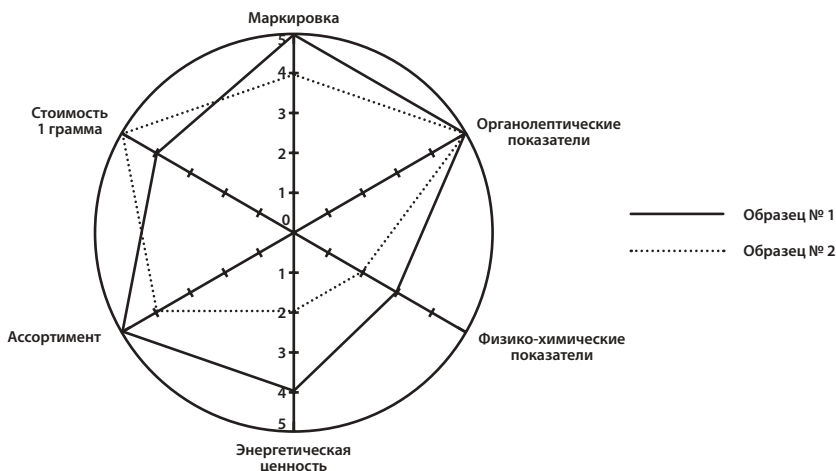


Рис. 2. Профилограмма конкурентоспособности образцов батончиков нарезных

На основании проведенных исследований можно констатировать, что несмотря на незначительные несоответствия в маркировочной надписи и показателях массы нетто, исследуемые образцы батончиков нарезных могут реализовываться без каких-либо ограничений, однако технологам компании рекомендуется учесть полученные результаты исследований и произвести соответствующие корректировки при выпуске данной продукции.

## Список литературы

1. Давыденко Н. И. Развитие теории и практики товародвижения обогащенных хлебобулочных изделий в условиях инновационной деятельности: дис. ... на соиск. учен. степ. д-ра техн. наук: 05.18.15 / Давыденко Наталья Ивановна. — Кемерово: КемГИПП, 2013. — 423 с.
2. Экспертиза хлебобулочных изделий / А. С. Романов, Н. И. Давыденко, Л. Н. Шатнюк [и др.] — СПб: Лань, 2017. — 344 с.
3. Разработка и исследование показателей качества хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности / Н. И. Давыденко, О. В. Голуб, Т. Ю. Бурштыкова // Техника и технология пищевых производств. — 2013. — № 2 (29). — С. 7–11.
4. Дмитриченко М. И. Экспертиза качества и обнаружение фальсификации продовольственных товаров / М. И. Дмитриченко. — СПб.: Питер, 2013. — 338 с.

УДК 663.86

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА БРУСНИЧНЫХ МОРСОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ НА РЫНКЕ г. НОВОСИБИРСКА

*А. И. Рябцева, студент*

*Научный руководитель З. Р. Сайфулина, канд. техн. наук, доцент  
Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье приведены результаты оценки маркировки и сравнительный анализ органолептических и физико-химических показателей качества ягодных морсов из брусники, реализуемых на рынке г. Новосибирска. Установлено, что не все реализуемые морсы соответствуют требованиям нормативно-технической документации по наличию информации для потребителя и своим качественным характеристикам, влияющим на вкусовые свойства.

**Ключевые слова:** морсы, маркировка, оценка качества, органолептические, физико-химические показатели.

В последнее время актуальна тема правильного питания. Организм человека должен получать необходимые для нормальной жизнедеятельности питательные вещества: витамины, макро- и микроэлементы. Поэтому производство продуктов питания функционального назначения имеет приоритет.

О полезных свойствах свежих ягод известно давно. В связи сезонным характером ягод современное человечество изобретает

самые разные способы их заготовки на длительный период. К таким способам переработки относится сушка, замораживание или консервирование термическим способом (компоты, варенье, повидло, джем и др.).

Более полезным продуктом считается морс. Его можно приготовить как из свежих, так и замороженных ягод путем извлечения из него сока. Сок, полученный из ягод, по витаминно-минеральному составу не отличается от исходного сырья. Морс относится к соковой продукции и изготавливается только из ягодного сырья. В морс добавляются вкусовые вещества, включая подсластители, так как сок из ягод достаточно кислый на вкус. Раньше в качестве сладкого вещества в морс добавляли натуральный мед. Наиболее полезным считается морс, приготовленный из сока дикорастущих ягод (клюква, брусника, черника, морошка, смородина, малина и др.). Следует отметить такие свойства морса как низкая калорийность, возможность утолить жажду и освежить организм и насытить его витаминами и минеральными веществами. Это выгодно выделяет морс среди других безалкогольных, в частности сладких газированных напитков, чаще имеющих искусственную основу. Морсы также укрепляют иммунитет за счет содержания в них витаминов группы В, А, Е, РР, С, фолиевой кислоты, минеральных веществ калия, кальция, фосфора, железа и др. При этом их легко приготовить как в крупных и мелких производственных и торговых предприятиях, так и в домашних условиях. Современная пищевая и перерабатывающие отрасли в состоянии круглогодично обеспечить население нашей страны этим полезным пищевым продуктом: летом — для утоления жажды, зимой — для поддержания иммунитета и предотвращения развития авитаминоза. Польза морсов определяется по составляющему исходному сырью. Так, например, морс из брусники обеспечит организм человека дубильными веществами, органическими кислотами, витаминами и минеральными веществами, такими как цинк, серебро, бор, натрий, хром, а также биологическими активными веществами.

Согласно Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 023/2011 *Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей* морсом называется жидкий продукт,

полученный из свежих или замороженных ягод путем механического извлечения из них сока прямого отжима или пюре с последующим смешиванием его с продуктом экстракции горячей питьевой водой выжимок, полученных из этих же ягод с добавлением или без добавления вкусовых ингредиентов.

Современный рынок морсов в России растет и с каждым годом расширяется, хотя нормативного документа на морсы пока нет. Изготовление морсов в промышленных условиях регулируется ТР ТС 023/2011. На рынке Новосибирска в основном присутствуют морсы следующих торговых марок: «Сибирская ягода», «Добрый», «Фруктовый сад», «Чудо-Ягода», «Любимый сад», «Ягодный край», «Калинов родник» и некоторые другие. Большая доля морсов реализуется в розничных предприятиях разных форматов от частных производителей, которые выпускают их под собственным брендом.

Итак, целью нашего исследования является идентификация маркировки и оценка качества по органолептическим и физико-химическим показателям морсов из брусники разных изготовителей и торговых марок российского производства (табл. 1).

*Таблица 1*

### **Характеристика объектов исследования**

Характеристика	1 образец	2 образец	3 образец	4 образец	5 образец	6 образец
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Наименование продукта	Концентрированный морс брусничный	Морс брусничный	Морс брусничный	Морс брусничный	Морс брусничный	Морс брусничный
Изготовитель и торговая марка	«Сибирская ягода», изготовитель ООО «Томская производственная компания»	«Ягодный край», изготовитель ООО «Ярцевский комбинат алкогольных и безалкогольных напитков»	«Лента», изготовитель ООО «Южная соковая компания»	«ORGEE», изготовитель ООО «Эко-продукт»	ООО «Торговый холдинг Сибирский Гигант»	ИП Меньшиков М. К. «Легендарный Нью-Йоркский хот-дог»

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
Вид упаковки	Дой-пак	Тетра-пак без крышки	Тетра-пак с крышкой	Стеклобутылка	ПЭТ-бутылка	ПЭТ-бутылка
Срок годности	1 год	12 месяцев	1 год	72 часа	12 месяцев	5 суток
Энергетическая и пищевая ценность	200 ккал углеводы — 50 г	102 кДж углеводы — 6,0г	210 кДж углеводы — 12г	97 ккал белки — 0,1 г, углеводы — 24,9 г	136,0 кДж углеводы — 8,0г	отсутствует
Состав	Сок брусничный, сахар	Брусничный сок, пюре брусники, вода	Брусничный сок, пюре брусники, сахар, лимонная кислота, вода	Брусничный сок, вода, сахар, лимонная кислота	Брусничный сок, брусничное пюре, сахар, лимонная кислота, вода	Вода очищенная, ягода брусника, сахар
Объем продукта, л	0,2	1,0	1,0	0,5	1,0	0,5
Рекомендации и ограничения	отсутствует	беречь от воздействия прямого солнечного света	перед употреблением взбалтывать	отсутствует	перед употреблением взбалтывать	отсутствует
Условия хранения	от 0 до +25 °С влажность не более 75 %	от 0 до 35 °С влажность не более 75 %	от 0 до +25 °С влажность не более 75 %	от +2 до +6 °С	от 0 до +25 °С влажность не более 75 %	при t +2...+6 °С
Единый знак обращения на рынке	присутствует					отсутствует

Алгоритм оценки качества представлен на рисунке.

При оценке внешнего вида потребительской упаковки выявлено, что упаковка всех исследуемых образцов яркая, красочная и привлекательная, за исключением пятого образца. Упаковка целая, не деформированная, не загрязненная, текст на упаковках напечатан четким, легко читаемым шрифтом. Этикетка на бутылках у трех образцов под номерами 4, 5, 6 наклеена ровно, без перекосов, текст также хорошо читается.

Результаты определения объема продукции показали, что образцы соответствуют заявленному на упаковке объему продукции, а отклонения находятся в пределах допустимых норм в соответствии с требованиями.

### Алгоритм оценки качества морсов



Оценка идентификации маркировки на соответствие требованиям ТР ТС 022/2011 показала, что на упаковке исследуемых образцов указана не вся обязательная информация. Вместе с тем было установлено, что на образцах № 1, 4 и 6 отсутствует информация о рекомендации и ограничении в употреблении. Также выявлено, что на образцах № 1, 4, 5, 6 не указан нормативный документ, в соответствии с которым продукт может быть идентифицирован. Кроме того, на образце № 1 не указана информация о способах и пропорциях разведения продукта для маленьких порций. Объем данного продукта рассчитан для получения готового продукта объемом 1,5 л. На маркировке образца № 6 также не указана энергетическая и пищевая ценность и знак обращения на рынке.

Результаты органолептической оценки представлены в табл. 2. Так как образец № 1 — это концентрированный морс, то перед проведением испытаний из него был приготовлен напиток путем разбавления концентрата водой в указанной на упаковке пропорции.

Таблица 2

**Органолептические показатели качества морсов**

Показатель	Требования ТР ТС	Результаты исследования образцов					
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Внешний вид и консистенция	Жидкий. Допустимо присутствие осадка (допускается наличие частиц мякоти и небольшое расслоение)	жидкий, осадок отсутствует	жидкий, без осадка	жидкий, имеется небольшой осадок	жидкий, без осадка	жидкий, без осадка	жидкий без осадка
Цвет	Свойственный цвету ягоды из которой изготавливается	красный	бледно-красный	темно-красный	красный	светло-красный	красный
Вкус и запах	Допускается естественная горечь, которая может быть у натуральных ягод. Не допускается посторонний вкус и запах	без горечи, запах свойственный, без постороннего привкуса и запаха	без горечи, запах свойственный, без постороннего привкуса и запаха	свойственная брусничке горечь и запах, без постороннего привкуса и запаха	без горечи, запах свойственный, без постороннего привкуса и запаха	без горечи, запах еле уловимый, свойственный брусничке, без постороннего привкуса и запаха	приятный, сладкий с легкой горчинкой

При оценке органолептических показателей выявили, что морсы со светлой окраской не имеют ярко выраженного брусничного вкуса и запаха, что не соответствует указанному на упаковке составу. Наиболее привлекательными по вкусовым характеристикам были образцы № 3 и 6. Положительно выделили вкусовые характеристики образца № 6, они оказались приятнее других образцов.

По физико-химическим показателям, а именно массовой доле сухих веществ, все образцы имели значения ниже допустимых (от 9 до 13 %), кроме образца под № 6.

Таким образом, на основании представленных результатов следует отметить, что изготовителям данной продукции нужно обратить внимание на ее маркировку и привести в соответствие с



требованиями технического регламента, а также поработать над качественными характеристиками.

Результаты проведенных нами исследований следует учесть изготовителями при производстве данной продукции и продвижении ее на потребительском рынке.

### Список литературы

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки. — URL: <http://beta-garant.ru>
2. ГОСТ 6687.5–86 Продукция безалкогольной промышленности. Методы определения органолептических показателей и объема продукции // Доступ из СПС «Гарант».
3. ГОСТ 6687.2–90 Продукция безалкогольной промышленности. Методы определения сухих веществ // Доступ из СПС «Гарант».
4. ГОСТ 6687.4–86 Напитки безалкогольные, квасы и сиропы. Метод определения кислотности // Доступ из СПС «Гарант».
5. 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 // Доступ из СПС «Гарант».

УДК 664.143

## НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ САХАРИСТЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

*Е. Б. Табала, канд. техн. наук*

*Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье представлены научные направления повышения пищевой ценности сахаристых кондитерских изделий по материалам научных публикаций. Выявлено, что современный ассортимент сахаристых кондитерских изделий, обладающих профилактическими свойствами, может формироваться за счет использования в рецептуре продуктов переработки растительного сырья, произрастающего на территории Сибирского региона, добавления биологически активных веществ и т. д.

**Ключевые слова:** сахаристые кондитерские изделия, мармелад, драже, карамель, пастильные изделия.

Согласно современным взглядам науки о питании ассортимент сахаристых кондитерских изделий должен быть расширен посредством выпуска изделий повышенной пищевой ценности, обладающих профилактическими свойствами. Целесообразно проводить балансирование химического состава сахаристых кондитерских изделий за счет обогащения витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами и другими биологически активными веществами.

Выбор приоритетных направлений развития кондитерской отрасли основывается на необходимости экологического оздоровления окружающей среды и человека, рационального использования сырьевой базы с широким привлечением нетрадиционного сырья. При этом следует отметить, что созданию любой новой технологии должна предшествовать разработка ее научной основы.

Поскольку традиционным сахаристым кондитерским изделиям уже не удастся удовлетворить повышенные потребности современного человека, возникает необходимость выпуска совершенно новых изделий. В связи с этим расширение ассортимента сахаристых кондитерских изделий должно осуществляться в соответствии со следующими принципами:

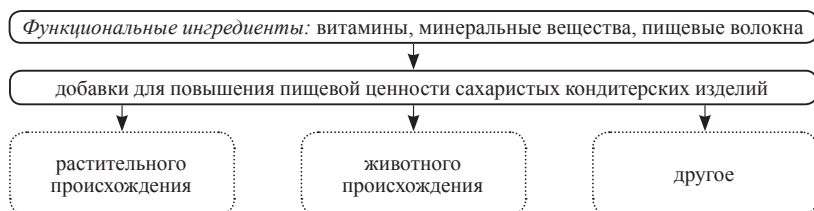
- использование пищевых, вкусоароматических и других добавок из натуральных сырьевых компонентов;
- сочетание органолептических показателей функционального изделия с привычками человека, а также с традициями и национальными особенностями питания отдельных групп населения;
- сбалансированность готовых изделий по основным компонентам;
- осуществление контроля показателей качества и безопасности источников сырья и готовой продукции.

Согласно ГОСТ Р 53041–2008 «Изделия кондитерские и полуфабрикаты кондитерского производства. Термины и определения» выделяют следующие группы сахаристых кондитерских изделий: конфеты, карамель, ирис, драже, халва, мармелад, пастильные изделия, восточные изделия типа мягких конфет (карамели, ядер ореха и арахиса), жевательная резинка, паста (крем), кондитерская плитка (фигура), сбивное изделие, безе, нуга.

Целью работы стало исследование научных публикаций для выявления направлений повышения пищевой ценности сахаристых кондитерских изделий за счет использования функциональных ингредиентов растительного происхождения, произрастающих на территории Сибирского региона. Метод исследования — анализ и обобщение теоретического материала.

Для повышения пищевой ценности сахаристых кондитерских изделий рассмотрим возможность использования в рецептуре следующих видов функциональных ингредиентов, представленных на схеме.

### **Группы функциональных ингредиентов для повышения пищевой ценности сахаристых кондитерских изделий**



Для обогащения сахаристых кондитерских изделий научно обосновано применение различных добавок, в зависимости от вида кондитерского изделия. Следует отметить, что исследования по использованию широкого спектра ингредиентов на основе местного сырья Сибирского региона позволят кондитерским предприятиям существенно расширить ассортимент сахаристых кондитерских изделий функциональной направленности. Рассмотрим основные направления исследований в данной области.

Учеными Иркутского национального исследовательского технического университета предложено использование нового студнеобразователя растительного происхождения на основе исландского мха для приготовления кондитерских изделий для детского и диетического питания. Изделия, приготовленные с использованием отвара богаты витаминами и минеральными веществами [1]. Учеными данного университета в сотрудничестве с учеными Иркутского института химии разработана рецептура пастильно-мармеладных

изделий на основе облепихового пюре и арабиногалактана, установлено, что последний ингредиент рецептуры полностью остается в готовых изделиях [5].

Учеными Красноярского государственного аграрного университета предложено использование в рецептуре желеино-фруктового мармелада использование мякоти плодов черемухи обыкновенной, произрастающей на территории Восточной Сибири. В мякоти плодов черемухи обыкновенной содержатся простые сахара, пектиновые вещества, органические кислоты, витамины и минеральные вещества, а также другие биологически активные вещества. Данная разработка позволила создать сахаристое кондитерское изделие функциональной направленности [2]. Второе направление, предложенное учеными вышеназванного университета, — это использование в рецептуре желеиных масс облепихового шрота. Данное исследование позволило разработать новые профилактические технологии кондитерских изделий, направленные на повышение резистентности организма к действию неблагоприятных факторов. Экспериментально полученные данные позволяют сделать вывод, что облепиховый шрот является ценным пищевым сырьем, и может быть использован как дополнительный источник основных нутриентов, в том числе биологически активных веществ, и как сырье для обогащения продуктов питания пищевыми волокнами. Данный ингредиент положительно влияет на структурно-механические характеристики готового продукта. Введение в рецептуру мармелада облепихового шрота позволяет исключить синтетические красители и ароматизаторы [4].

Сотрудниками научно-производственного объединения «ЮГ» г. Бийска, совместно с учеными Кемеровского технологического института, разработано и внедрено в производство драже «Кальцепан» с использованием экстракта зверобоя, экстракта рябинового, экстракта лапчатки кустарниковой, пантогематогена, аскорбиновой кислоты, кальция ортофосфата, кальция карбоната, витаминов группы В. Применение в составе драже пантогематогена из крови самки алтайского марала способствует восстановлению гормонального уровня эстрогенов у женщин и восстановлению функций вегетативной нервной системы. Употребление продукта в рекомендуемом количестве — 6 драже в день обеспечивает 23–50 % потребности женского

организма в витаминах и минеральных веществах, способствует предотвращению развития остеопороза, что может служить фактором профилактики и комплексной терапии данного заболевания [3].

Учеными Кемеровского технологического института пищевой промышленности, совместно с учеными Дальневосточного государственного аграрного университета, разработана технология обогащения леденцовой карамели с одновременным использованием экстрактов растительного и животного сырья, обладающего адаптогенным, антистрессовым и иммуностимулирующим действием: ягод калины обыкновенной, лимонника китайского, зеленого чая, пантов северного оленя [7].

В Сибирском университете потребительской кооперации также занимаются вопросами повышения пищевой ценности сахаристых кондитерских изделий. Проведены исследования повышения пищевой ценности мармелада и пастильных изделий. Например, А. Н. Табаторовичем предложена рецептура мармелада с добавлением тыквенного пюре, обогащенного аскорбиновой кислотой. Полученный продукт отличается отсутствием синтетических красителей и ароматизаторов, что существенно повышает его потребительские достоинства [6].

Автором проведены исследования по разработке рецептур желей мармелада с использованием полуфабрикатов на основе дикорастущих ягод семейства брусничных — сока и припасов. Установлено, что полученные ягодные полуфабрикаты имеют повышенную пищевую ценность, что позволило обогатить готовое изделие необходимыми витаминами, минеральными веществами и пищевыми волокнами [5].

Таким образом, представленные научные направления повышения пищевой ценности отдельных видов сахаристых кондитерских изделий позволят производителю сориентироваться в изготовлении готовой продукции функциональной направленности.

#### Список литературы

1. Александрова И. Т., Вершинина С. Э. Применение исландского мха в качестве студнеобразователя при производстве мармелада / И. Т. Александрова, С. Э. Вершинина // Вестник ИрГТУ. — 2012. — № 10. — С. 180–184.

2. Глазырин С. В., Типсина Н. Н. Разработка рецептуры получения желеино-фруктового мармелада из мякоти плодов черемухи обыкновенной / С. В. Глазырин, Н. Н. Типсина // Вестник КрасГАУ. — 2014. — № 10. — С. 218–220.
3. Гурьянов Ю. Г. Технология производства и товароведная характеристика специализированного продукта для профилактики и комплексной терапии остеопороза / Ю. Г. Гурьянов, О. А. Васильева, В. М. Позняковский // Известия вузов. Пищевая технология. — 2011. — № 4. — С. 55–56.
4. Иванова Г. Г., Никулина Е. О. Технология производства новых видов желейных масс с облепиховым шротом / Г. Г. Иванова, Е. О. Никулина // Вестник КрасГАУ. — 2006. — № 10. — С. 305–309.
5. Табала Е. Б. Развитие теории и практики повышения пищевой ценности мармеладных изделий: монография / Е. Б. Табала; НОУ ВПО Центросоюза РФ «СибУПК». — Новосибирск, 2014. — 164 с.
6. Табаторович А. Н., Степанова Е. Н. Разработка и оценка качества тыквенного мармелада, обогащенного аскорбиновой кислотой / Е. Н. Степанова, А. Н. Табаторович // Техника и технология пищевых производств. — 2012. — № 4.
7. Фролова Н. А., Резниченко И. Ю., Иванкина Н. Ф. Разработка технологии и товароведная оценка карамели, обогащенная экстрактами из биологически активного растительного и животного сырья / И. Ю. Резниченко, Н. Ф. Иванкина, Н. А. Фролова // Техника и технология пищевых производств. — 2012. — № 4. — С. 164–167.

**УДК 664.859.4**

## **ПОЛУФАБРИКАТЫ ИЗ ПЛОДОВ КИВИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ МАРМЕЛАДА**

*А. Н. Табаторович, канд. техн. наук*

*Е. Н. Степанова, канд. техн. наук, доцент*

*Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье представлены результаты определения микронутриентного состава и показателей качества полуфабрикатов из плодов киви помологического сорта Хейворд (страна происхождения Чили). Полуфабрикатами послужили образцы нестерилизованного пюре из киви, консервированного сорбатом калия и подварка из киви.

**Ключевые слова:** полуфабрикаты из киви, пюре, подварка, мармелад, химический состав, показатели качества.

В настоящее время одной из тенденций мармеладного производства является возрождение рецептов на основе использования в

составе изделий натуральных красителей, ароматизаторов и фруктовых полуфабрикатов. Проблема заключается в длительности и трудоемкости производства таких полуфабрикатов непосредственно на кондитерских предприятиях, зачастую из-за отсутствия условий для их хранения. Также недостаточно развит российский рынок предприятий, специализирующихся на производстве и поставках полуфабрикатов для фруктово-ягодных кондитерских изделий.

Исследование химического состава и показателей качества полуфабрикатов, в том числе в динамике, носит ограниченный характер, что во многом объяснялось отсутствием до недавнего времени нормативных документов для таких изделий.

Перспективность исследований связана также с проблемой идентификации и повышения «натуральности» некоторых видов сахаристых кондитерских изделий, в которых присутствует фруктовое сырье. В частности, согласно ГОСТ 6442–2014, в желеино-фруктовом мармеладе минимальная массовая доля фруктового сырья должна составлять не менее 15 %, во фруктовом — не менее 30 % [1].

Новизной исследований следует считать определение химического состава, показателей качества нестерилизованного пюре и подварок, полученных из плодов киви помологического сорта Хейворд, импортируемых на российский рынок из Чили. Впервые изучена сохранность аскорбиновой кислоты в пюре из киви при его производстве и хранении. Разработана оригинальная рецептура и проведена оценка качества мармелада с добавлением пюре из киви.

В большинстве работ сделан акцент на изучении свежих плодов киви. Исследования Л. Я. Айба посвящены технологии возделывания и консервирования плодов киви в условиях Абхазии [2]. Сортные особенности состава плодов киви, выращенных в субтропической зоне Краснодарского края, подробно изучены Т. Г. Причко и соавторами [3]. Турецкими специалистами R. Cangi, E. Altuntas и др. проведен сравнительный анализ морфологии и пищевой ценности плодов киви сорта Хейворд в стадии съемной зрелости и в период созревания, собранных на побережье северной Турции (Орду) [4].

Основными полуфабрикатами в технологии производства желеино-фруктового и фруктового мармелада являются пюре и подварки. В настоящее время действует стандарт (ГОСТ 32684–2014

«Полуфабрикаты. Пюре фруктовые, консервированные химическими консервантами. Технические условия»), сфера действия которого может быть распространена на пюре из субтропических плодов, в том числе киви. В качестве полуфабриката могут выступать также пюре, консервированные асептическим методом, которые в данной работе не рассматриваются.

Растения киви (*Actinidia deliciosa*, *Actinidia chinensis*) интродуцированы во многие регионы, в том числе в Россию (субтропические районы Краснодарского края, Крым) и имеют высокий ресурсный потенциал. Однако для полномасштабного круглогодичного обеспечения населения России плоды киви приходится импортировать из различных стран, специализирующихся на их выращивании и поставках (Китай, Новая Зеландия, Италия, Греция, Чили, Иран и др.).

Плоды киви с ботанической точки зрения — ягоды со сравнительно тонкой опушенной кожицей коричневого цвета различных оттенков, светло-зеленой мякотью, расположенной вокруг *колумеллы* — внутренней оси плода белого цвета. Многочисленные мелкие черные семена погружены в мякоть плода и сосредоточены по внешней периферии колумеллы.

Помологический сорт киви Хейворд (*Hayward*) благодаря высокой лежкости плодов, хорошим вкусовым характеристикам, сбалансированному витаминно-минеральному составу, устойчивости к болезням и колебаниям температур, занимает до 80–85 % всего мирового экспорта плодов киви [6].

Плоды киви сорта Хейворд (страна происхождения Чили) общей массой 5,2 кг из однородной партии были приобретены на предприятии торговли г. Новосибирска. Масса свежих плодов киви в выборке, отобранной для исследования, варьировалась от 75 до 84 г, форма и размеры плодов соответствовали описанию сорта [6].

Технология производства *нестерилизованного пюре включала*:

- инспектирование и мойку свежих плодов;
- удаление оболочки;
- нарезку плодов на части определенного размера (25–30 мм);
- бланширование глухим паром при температуре 80–85 °С на протяжении 3–5 мин;



- протирку разваренной мякоти на протирочной машине МПР-350М с диаметром отверстий 1,5 мм;
- кратковременный подогрев до температуры 75–80 °С;
- внесение консерванта калия сорбата (Е202);
- расфасовку горячего пюре в полимерную тару.

Предварительные исследования показали, что для обеспечения микробиологической безопасности пюре из киви (определялось содержание дрожжей и плесеней), в процессе 6-месячного холодильного хранения оптимальная дозировка консерванта составляет 600 мг/кг (в норме — не более 1 г/кг по ТР ТС 029/2012).

В процессе хранения с интервалом 2 месяца проводилось определение содержания в пюре аскорбиновой кислоты. Данный показатель определяли в свежих плодах киви перед изготовлением пюре.

В работе использовались традиционные методы исследования свежих плодов и продуктов их переработки [7].

По органолептическим показателям пюре из киви соответствовало ГОСТ 32684 и представляло собой равномерно протертую текучую массу без отслаивания жидкости, с наличием очень мелких черных семян размером не более 1–1,5 мм, аромат слабый, своеобразный, вкус характерный, кисло-сладкий [5].

Физико-химические показатели пюре указаны в табл. 1.

*Таблица 1*

**Физико-химические показатели пюре из киви**

Показатель	Значения показателей пюре
Массовая доля влаги, %	85,8±0,7
Кислотность, % (в расчете на лимонную кислоту)	1,20±0,02
pH, ед.	3,1±0,1
Массовая доля общего сахара, %	8,9±0,7
в том числе: массовая доля редуцирующих сахаров, %	7,4±0,4
Массовая доля клетчатки, %	1,30±0,18
Массовая доля пектиновых веществ (общий пектин), %	0,51±0,02
Желирующая способность пюре	удовлетворительная

Из табл. 1 видно, что кислотность пюре в среднем равна 1,2 %, что ниже, чем для свежих плодов киви сорта Хейворд, выращенных в Краснодарском крае. В то же время содержание общего сахара (8,9 %) оказалось выше на 2,2 %.

Сахаристость может зависеть как от местных сортовых особенностей плодов киви, так и от длительного периода транспортирования и хранения. Следует отметить, что содержание общего сахара в исследуемом пюре из киви сорта Хейворд приближалось к данным, полученным по свежим плодам данного сорта в конце периода хранения (9,6 %). Отмечается повышение содержания как отдельных сахаров, так и общего сахара в конце периода хранения [8, 4].

Детализация по отдельным сахарам в пюре из киви не проводилась, однако расчет показал, что массовая доля редуцирующих сахаров по отношению к общему сахару составила в среднем 83 %. Отдельными авторами указывается на преобладание фруктозы во всех сортах киви, что говорит о перспективности их использования в технологии диабетических изделий [8].

Химический состав пюре из киви представлен в табл. 2.

Таблица 2

**Химический состав пюре из киви (на момент изготовления)**

$\bar{x} \pm \Delta x, n=3$

Показатель	Значение
1	2
Макроэлементы:	
калий	258,0±47,0
кальций	37,2±6,3
магний	15,1±4,5
Микроэлементы:	
марганец	0,078±0,009
железо	0,60±0,18
йод	0,0015±0,0001
Витамины:	
аскорбиновая кислота	29,4±6,1 (53,8±5,5)*
β-каротин	0,53±0,01

Окончание табл. 2

1	2
Органические кислоты:	
лимонная	990,0±148,0
яблочная	197,0±47,0
винная	менее 5,0
янтарная	менее 5,0
щавелевая	32,6±5,8
молочная	менее 5,0

\* В свежих плодах киви перед изготовлением пюре

Данные табл. 2 показывают, что исследуемый образец пюре из киви отличался высоким содержанием калия, которое приближается к справочным данным [9]. Калий является определяющим компонентом формирования физиологической ценности киви.

Данные о содержании кальция, магния и марганца почти соответствовали справочным сведениям по пюре из киви (без указания сорта) и свежим плодам киви сорта Хейворд (данные USDA National Nutrient Database, April 2018) [8, 9].

По сравнению со свежими плодами киви сорта Хейворд, собранными в России (2006–2011 гг.), содержание железа в исследуемом образце пюре оказалось выше в среднем в 4 раза, магния — в 1,6 раз, калия — в 1,3 раз [3].

Кислотный состав исследуемого пюре из киви был обусловлен, в основном, лимонной и яблочной кислотами, с явным преобладанием лимонной (в среднем почти в 5 раз). Также в пюре выявлено незначительное содержание щавелевой кислоты.

Содержание аскорбиновой кислоты в свежих плодах и в пюре существенно отставало от справочных данных [8, 9]. На момент изготовления пюре потери аскорбиновой кислоты в среднем составили 45,4 % (см. табл. 2). Однако после 6-месячного хранения пюре отмечена ее высокая сохранность на уровне 89,5 %.

Стадии изготовления *подварки из киви* включали: смешивание пюре с сахаром в соотношении 1:1,3; уваривание смеси в варочном котле из нержавеющей стали с механической мешалкой

КПЭМ-60-ОМР в течение 27–29 мин. (определялось опытным путем); расфасовку в полимерную тару.

Подварка представляла густую мажущуюся массу светло-кремового цвета с наличием мелких черных семян, вкус сладкий с легкой кислотатостью [10]. Обеспечить сохранение зеленой окраски, свойственной плодам киви, при уваривании пюре не удается.

Физико-химические показатели подварки указаны в табл. 3.

Таблица 3

**Физико-химические показатели подварки из киви**

$\bar{x} \pm \Delta x, n=3$

Показатель	Норма по ГОСТ 32741	Значение показателей
Массовая доля растворимых сухих веществ, %, не менее	60,0	68,2±2,0
Массовая доля титруемых кислот, %	0,5–2,5	0,79±0,08 (в расчете на лимонную)
Примеси растительного происхождения, посторонние примеси	не допускаются	не выявлены

Пюре из киви и подварка являются перспективным сырьем для производства мармелада. На основе полнофакторного эксперимента установлено оптимальное соотношение исследуемых компонентов в рецептуре желеино-фруктового формового неглазированного мармелада: пюре из киви (22 %), сахар (53 %), лимонная кислота (0,35 %). В качестве студнеобразователя применялся агар с прочностью студня по Никону 900 г/см<sup>2</sup>. Дозировку лимонной кислоты подбирали таким образом, чтобы совместить введение синтетической аскорбиновой кислоты в качестве обогащающей добавки (2 г/кг). Опытные экземпляры мармелада соответствовали требованиям ГОСТ 6442–2014, установленным для желеино-фруктового мармелада. Влажность готовых изделий составила 21,0–21,3 %.

Подварку из киви целесообразно применять в составе желеино-го мармелада (в количестве не более 15 %), при этом для усиления вкуса и аромата возможно добавление ароматизатора киви.

Выполненные исследования указывают на перспективность применения полуфабрикатов из киви в производстве мармелада.

Необходимо дополнительное изучение химического состава и технологических особенностей свежих плодов и полуфабрикатов из киви сорта Хейворд и других сортов, выращенных в разных странах, и присутствующих на российском рынке.

#### Список литературы

1. ГОСТ 6442–2014. Мармелад. Общие технические условия. — Введ. 2016-01-01. — М.: Стандартинформ, 2015. — 12 с.
2. Айба Л. Я. Научное обоснование технологии производства плодов актинидии китайской (киви) в условиях Абхазии: автореф. дисс. ... на соиск. учен. степ. д-ра с.-х наук: 06.01.07 / Л. Я. Айба. — Краснодар, 2005. — 47 с.
3. Причко Т. Г. Сортовые особенности биохимического состава плодов киви, выращенных в субтропиках России / Т. Г. Причко, М. Г. Германова, Ц. В. Тутберидзе // Субтропическое и декоративное садоводство. — 2015. — Т. 53. — С. 126–132.
4. Cungi R., Altuntas E., Kaya K. and Saracoglu O. Some physical and chemical properties at physiological maturity and ripening period of kiwifruit «Hayward» // African J. Biotech. — 2011. — Vol. 10 (№ 27). — P. 5304–5310.
5. ГОСТ 32684–2014. Полуфабрикаты. Пюре фруктовые, консервированные химическими консервантами. Технические условия. — Введ. 2016-01-01. — М.: Стандартинформ, 2014. — 10 с.
6. Грязев В. А. Киви и другие культуры для лечебного питания / В. А. Грязев. — Сочи: Стерх, 2005. — 364 с.
7. Лурье И. С. Технологический контроль сырья в кондитерском производстве / И. С. Лурье, А. И. Шаров. — М.: Колос, 2001. — 352 с.
8. Richardson David P., Ansell J., Drummond Lynley N. The nutritional and health attributes of kiwifruit: a review // European Journal of Nutrition. — 2018. — Vol. 57 [Электронный ресурс]. — URL: <https://doi.org/10.1007/s00394-018-1627-z> (дата обращения: 03.08.2018).
9. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / под ред. И. М. Скурихина и В. А. Тутельяна. — М.: ДеЛипринт, 2002. — 236 с.
10. ГОСТ 32741–2014. Полуфабрикаты. Начинки и подварки фруктовые и овощные. Общие технические условия. — Введ. 2016-01-01. — М.: Стандартинформ, 2014. — 6 с.

УДК 641.5:664.849

### ВЛИЯНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОВОЩНЫХ ПЮРЕ НА ИХ КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

*С. Ю. Глебова, канд. биол. наук, доцент*

*Е. В. Ромащенко, ст. преподаватель*

*Н. О. Лапина, студент*

*Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье представлены результаты исследований влияния способов приготовления пюре из тыквы и готовой продукции из него. Установлено, что изготовление пюре с использованием куттера с подогревом, по сравнению с классической технологией, позволяет сократить время ручного труда при сохранении качества готовой продукции. Органолептические характеристики соусов овощных, изготовленных на основе пюре, полученного по новой технологии, соответствуют высокому уровню качества.

**Ключевые слова:** куттер с подогревом, тыква, пюре овощное, соусы, органолептические характеристики.

В современных условиях увеличения темпа жизни и постоянной нехватки времени такой фактор как скорость обслуживания становится для потребителя услуг общественного питания все более важным. В этой связи перед предприятием общественного питания встает задача: как сократить время ожидания заказа гостем без потери качества продукции. Для увеличения скорости производства и обслуживания предприятия используют различные технологии и приемы, такие как использование в производстве полуфабрикатов и заготовок, инновационного оборудования, новых форм обслуживания, электронных ресурсов.

Вопросы разработки соусов, в том числе и с целью оптимизации технологических процессов, рассматривались в научных работах Ю. В. Евпатченко, Е. Г. Наймушиной, А. А. Жучкова и др. [1, 2, 3]. При этом исследования сводились к разработке новых соусов с

различными свойствами без изучения влияния различных факторов производства, в том числе использования нового оборудования.

Использование инновационного оборудования в производстве продуктов питания можно назвать одним из самых продуктивных путей оптимизации затрат времени, так как зачастую он позволяет решать несколько задач одновременно. Так, меняя оборудование на более современное и технологичное, предприятие, в зависимости от ситуации, может одновременно экономить время на производстве продукции, полезной площади цеха, воде, электроэнергии и кадровых ресурсах.

Научно-технический прогресс в общественном питании позволяет использовать в технологии блюд инновационные аппараты, способные, например, нагревать, измельчать и перемешивать продукт одновременно. Свойства полученных таким способом блюд еще недостаточно изучены. Кроме того, недостаточно определены преимущества использования подобного оборудования. В связи с этим исследование свойств овощных соусов, полученных на инновационных видах оборудования для ресторанной индустрии является актуальным.

Цель работы: исследование влияния оптимизации технологического процесса приготовления пюре из тыквы местного произрастания на его качественные характеристики.

В качестве основы соуса выбрана тыква (с массовой долей пектина  $1,75+0,08\%$ ), которая традиционно используется для изготовления продуктов здорового питания благодаря ее химическому составу [4]. Тыква твердокорая выращивалась на территории Новосибирской области.

Для исследований использовали пюре из тыквы, полученное по классической и инновационной технологиям производства (рис. 1 и 2), которое в дальнейшем использовалось для изготовления соуса. Оптимизация производства при помощи инновационного оборудования (куттер с подогревом *Robot Cook (cooking cutter blender)* компании *Robot Coupe*) преследует две основные цели: снижение общих затрат на изготовление и улучшение качественных характеристик готовой продукции. Помимо функций перемешивания, измельчения, растирания аппарат имеет множество направлений для

применения — приготовление различных пюреобразных, эмульсионных, вязких и других изделий, а также поддержание заданной температуры в интервале от 0 до 140 °С.

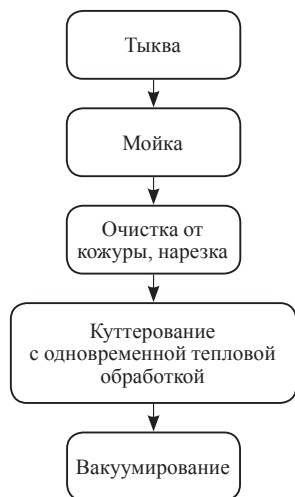


Рис. 1. Схема приготовления пюре на куттере с подогревом



Рис. 2. Схема приготовления пюре по классической технологии

Вакуумирование как способ упаковки пюре было выбрано по нескольким причинам:

- вакуумные пакеты занимают меньше места по сравнению с целой тыквой или пюре, упакованным в банки или бочки;
- использование вакуумирования для хранения готового пюре позволяет подобрать оптимальный для повара объем фасовки. Так, на современном рынке повара предлагается тыквенное пюре либо в бочках по 200 л, либо в баночках по 250 мл, которые после вскрытия уже не подлежат хранению;
- при использовании вакуумных пакетов не стоит проблема мытья и хранения тары.



Исследования показали, что объединение процессов термической обработки, гомогенизации и выпаривания в одном приборе позволяет снизить нагрузку на основное тепловое оборудование предприятия (плиты, пароконвектоматы), сократить количество используемой посуды и инвентаря, и как следствие, снизить расход воды. Важно отметить, что сокращается количество перемещений повара по цеху, что экономит его рабочее время. Установлено, что при одинаковом времени тепловой обработки продукта или блюда, в случае использования инновационного оборудования ручные затраты времени на его приготовление сокращаются на 92 %.

Следует отметить, что разработанные производителем рецептуры по применению куттера требуют доработки при изготовлении пюре для соусов, т. к. если строго следовать инструкции производителя, пюре получается с комочками, в отличие от традиционной технологии. Изменения режимов куттера (по сравнению с режимом производителя) и корректировка времени тепловой обработки позволило достигнуть желаемой текстуры тыквенного пюре. Качественные характеристики пюре из тыквы, полученного по классической и новой технологиям (с использованием куттера с подогревом), соответствуют требованиям ГОСТ 32742–2014 «Полуфабрикаты. Пюре фруктовые и овощные консервированные асептическим способом. Технические условия»:

- внешний вид и консистенция: однородная пюреобразная текучая масса без частиц, волокон, кожицы, семян;
- цвет: однородный по всей массе, насыщенный желто-оранжевый;
- запах и вкус: хорошо выраженные, свойственные тыкве, прошедшей тепловую обработку, приятные, гармоничные;
- минеральные и другие посторонние примеси: не обнаружены;
- массовая доля сухих веществ: соответственно 12,6 и 14,08 % при норме не менее 5,0 %.

На следующем этапе проводили исследование органолептических характеристик соусов на основе пюре из тыквы, полученного по классической и новой технологиям. Органолептическая оценка соусов проводилась по методике, разработанной С. Ю. Глебовой, Н. В. Заворохиной и О. В. Голуб [5]. Результаты исследований представлены в таблице.

## Органолептическая оценка качества соусов на основе пюре из тыквы

Показатель	Органолептическая оценка соуса на основе пюре из тыквы приготовленного по технологии, балл	
	классической	с использованием куттера с подогревом
Внешний вид	0,5+0,05	0,48+0,05
Цвет	0,46+0,00	0,46+0,00
Текстура	1,5+0,18	1,26+0,09
Запах	0,96+0,15	1,0+0,11
Вкус и послевкусие	1,5+0,02	1,5+0,05

Данные таблицы свидетельствуют о том, что соус, изготовленный из пюре, полученного по классической технологии, и соус, изготовленный из пюре, полученного по технологии с использованием куттера с подогревом, получили суммарную оценку, соответственно, 4,92 и 4,7 балл, а следовательно, соответствуют отличному уровню качества.

Таким образом установлено:

- оптимизация технологического процесса производства пюре из тыквы с помощью инновационного оборудования (куттера с подогревом) приводит к значительному сокращению времени ручного труда;
- использование инновационного оборудования требует тщательной проработки режимов и технологии;
- качественные характеристики пюре из тыквы, полученного по классической технологии и на куттере с подогревом, существенно не различаются;
- органолептические характеристики соусов, изготовленных из пюре, полученного по классической технологии, и пюре, полученного по технологии с использованием куттера с подогревом, существенно не отличаются.

## Список литературы

1. Евпатченко Ю. В. Разработка технологий соусов с полисахаридными компонентами: дисс. ... на соиск. учен. степ. канд. техн. наук: 05.18.15 / Евпатченко Юлия Викторовна. — М., 2011. — 182 с.
2. Наймушина Е. Г. Теоретическое обоснование и разработка технологии плодоовощных пектиносодержащих соусов: дисс. ... на соиск. учен. степ. канд. техн. наук: 05.18.01 / Наймушина Елена Георгиевна. — Краснодар, 2002. — 212 с.
3. Жучков А. А. Разработка и оценка потребительских свойств плодоовощных соусов с функциональными добавками: дисс. ... на соиск. учен. степ. канд. техн. наук: 05.18.15, 05.18.01 / Жучков Александр Александрович. — Орел, 2011. — 182 с.
4. Глебова С. Ю. Оценка качества свежей тыквы твердокорой / С. Ю. Глебова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК — продукты здорового питания. — 2016. — № 6. — С. 25–31.
5. Глебова С. Ю. Разработка балльной шкалы органолептической оценки качества соусов овощных / С. Ю. Глебова, О. В. Голуб, Н. В. Заворохина // Пищевая промышленность. — 2018. — № 2. — С. 20–23.

УДК 664.65

## РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИИ НИЗКОКАЛОРИЙНОЙ КОНДИТЕРСКОЙ ПРОДУКЦИИ

*Н. В. Заворохина, д-р техн. наук, доцент  
Уральский государственный экономический университет  
г. Екатеринбург*

В статье рассматривается возможность разработки низкокалорийных кексов повышенной пищевой ценности с заменой сахара на инвертный фруктозный сироп, муки пшеничной — на хлопья овсяные «Талкан», масла сливочного — на яблочное пюре. Приведены основные технологические этапы изготовления кексов. Используемый комплекс ингредиентов позволил увеличить пищевую ценность, снизив при этом калорийность кексов в 3 раза без потери органолептических и потребительских свойств.

**Ключевые слова:** кекс, «Талкан», низкокалорийный, пищевая ценность.

Согласно данным международной группы экспертов, проводивших исследование для *Bill and Melinda Gates Foundation*, на данный момент ожирением страдает около 10 % людей в мире, это 108 миллионов детей и 604 миллиона взрослых. Количество людей с ожирением

за последние 35 лет в 70 странах мира выросло вдвое — особенно велики темпы роста в бедных странах и странах со средним доходом. Ожирение увеличивает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, диабета, заболеваний суставов, болезней почек и некоторых форм рака. Исследователи подсчитали, что от последствий ожирения в 2015 году умерли примерно 4 млн человек — больше, чем от болезней Альцгеймера, терактов и автоаварий вместе взятых [1, 2].

Несомненно, физическая активность важна для поддержания нормального веса, однако главной причиной набора лишних килограммов как взрослыми, так и детьми, является неправильное питание.

Мучные кондитерские изделия появились в рационе человека практически одновременно с хлебом — примерно 10 тыс. лет до н.э. Первые кондитерские изделия, согласно историческим данным, были несладкими, т. к. сахар люди стали употреблять значительно позже. Но нельзя не отметить, что и в древние века и в современности большинство мучных кондитерских изделий обладают высокой калорийностью, и их потребление может способствовать ожирению [3].

В соответствии с вышесказанным, разработка низкокалорийной кондитерской продукции, обладающей высокой пищевой ценностью и низким гликемическим индексом, является, несомненно, актуальной. Поэтому цель исследования — разработка рецептур и технологии низкокалорийных кексов на основе орехов и овсяных хлопьев «Талкан».

В данной статье рассмотрена возможность совокупной замены пшеничной муки, белого сахара, сливочного масла на овсяные хлопья «Талкан», инвертированный фруктозный сироп, яблочное пюре соответственно. Вопросы использования «Талкана» рассматривались в работах Д. В. Гращенко, Л. Ф. Галиахметовой, Г. М. Габидулиной и других ученых [4–6]. В то же время данные о возможности полной замены муки на хлопья овсяные «Талкан» с одновременным исключением сахара и жира из рецептуры кексов отсутствуют. Предлагаемая технология отличается тем, что разработанные кексы приобретают повышенную пищевую ценность без потери потребительских и технологических свойств, и имеют низкий гликемический индекс.

Основой для разработки рецептур послужила классическая рецептура «Кекс Столичный», № 82 из Сборника рецептур мучных

кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания, 1983 г.

Ранее проведенный анализ литературы показал, что добавка «Талкана» в кондитерские изделия улучшает их потребительские свойства и положительно влияет на организм человека. Также было установлено, что использование инвертного фруктозного сиропа понижает энергетическую ценность кексов и увеличивает срок годности. В связи с этим было принято решение заменить сливочное масло в рецептуре на пюре из яблок для снижения калорийности и увеличения срока годности за счет исключения окисления жиров в процессе хранения. Таким образом, в классической рецептуре были полностью заменены мука пшеничная на хлопья овсяные «Талкан», сахар на инвертный фруктозный сироп, масло сливочное на пюре яблочное. В качестве вкусовых добавок вариативно добавляли арахис жареный, или изюм, или какао и кокосовую стружку в количестве 4–7 % от массы изделия.

Изменение рецептуры потребовало корректировки технологии изготовления кексов. Основные технологические этапы представлены на рис. 1.

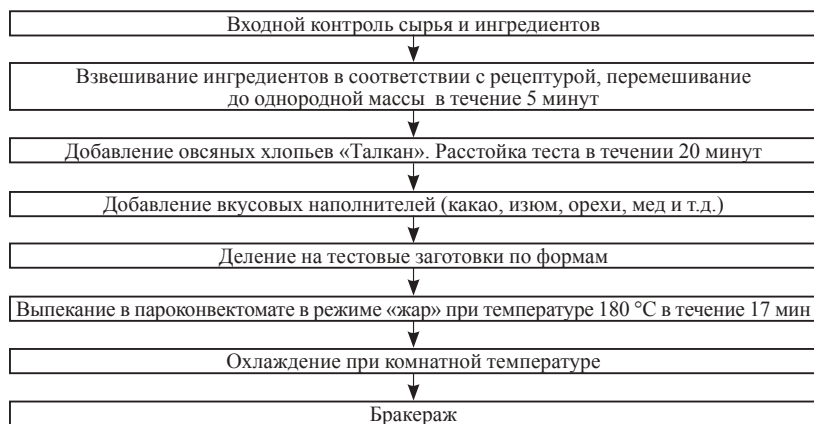


Рис. 1. Технологические этапы изготовления низкокалорийных кексов

Качество выпеченных образцов кондитерских изделий оценивали по органолептическим и физико-химическим показателям. Органолептическую оценку проводили с использованием коэффициентов

значимости и разработанной 5-балльной описательной шкалой. На основании результатов проведенных исследований были установлены регламентируемые органолептические показатели качества разработанных кексов (табл. 1).

*Таблица 1*

**Регламентируемые органолептические показатели  
низкокалорийных кексов**

Регламентируемый показатель	Характеристика
Вкус и запах	Изделия с гармоничным сладковатым вкусом и характерным ароматом предусмотренных в составе кексов пищевых ингредиентов, добавок или ароматизаторов, без посторонних привкусов и запахов
Поверхность	Не допускается на нижней и боковой поверхностях наличие пустот, подгорелостей, разрывов и неровностей
Вид в изломе	Крупные добавки (дробленый орех, шоколадная крошка, кокосовая стружка) равномерно распределены по всему объему мякиша кексов
Структура	Мягкая, связанная, разрыхленная, пористая, без пустот и уплотнений
Форма	Правильная, с выпуклой верхней поверхностью. Нижняя и боковые поверхности ровные, без пустот и раковин

В табл. 2 приведены дегустационные оценки лучших модельных образцов. Образец № 1 — с арахисом, образец № 1 — с изюмом, образец № 2 — шоколадно-кокосовый с учетом коэффициента значимости показателя.

*Таблица 2*

**Дегустационные оценки модельных образцов кексов**

Показатель	Коэффициент значимости	Модельные образцы, балл		
		№ 1 с орехом	№ 1 с изюмом	№ 2 — шоколадно-кокосовый
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Состояние поверхности	0,2	0,78	0,9	1,0
Вид на изломе	0,2	1,76	0,96	1,0
Структура	0,2	0,8	0,84	1,0
Форма	0,1	0,3	0,45	0,5

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5
Вкус	0,3	1,35	1,5	1,5
Итого, балл	1,0	4,99	4,65	5,0

По результатам дегустации были выбраны три модельных образца: № 1 — ореховый, № 1 — с изюмом, № 2 — шоколадно-кокосовый как обладающие наилучшими органолептическими показателями. Далее были составлены панели дескрипторов и построены вкусо-ароматические профили разработанных образцов кексов, представленные на рис. 2 [7].



Рис. 2. Вкусо-ароматический профиль модельных образцов  
а) кекс с орехами, б) кекс шоколадно-кокосовый

В табл. 3 представлены физико-химические показатели низкокалорийных кексов в сравнении с требованиями нормативных документов.

Таблица 3

### Физико-химические показатели низкокалорийных кексов

Показатель	По ГОСТ	С орехами	С изюмом	Шоколадно-кокосовый
Массовая доля сахара (по сахарозе), %	9,0–22,0	15,4±0,3	11,3±0,3	12,5±0,3
Массовая доля жира		6,18±0,3	3,96±0,3	3,96±0,3
Массовая доля влаги	2,0–24,0	21,18±0,3	23,77±0,3	19,54±0,3

Традиционно в кексах, представленных в торговой сети, содержание сахара составляет 16–24 %. Результаты исследования показали, что изменения, внесенные в стандартную рецептуру кекса «Столичный», позволили сократить содержание сахара в 3 раза. Разработанные рецептуры низкокалорийных кексов могут использоваться в диетическом питании, так как, помимо низкой энергетической ценности, обогащены пектинами и клетчаткой яблочного пюре, комплексом минеральных компонентов и витаминов овсяных хлопьев «Талкан».

### Список литературы

1. Сахарный диабет и ожирение: проекция на онкологическую заболеваемость / Л. М. Берштейн, В. М. Мерабишвили, А. Ю. Ковалевский, Д. А. Васильев, А. В. Котов, И. А. Карпова, Н. В. Семенова, К. М. Пожарисский, В. Ф. Семиглазов // Вестник Российской академии медицинских наук. — 2009. — № 9. — С. 13–19.
2. Диета и приоритеты рекомендаций при сердечно-сосудистых заболеваниях, диабете и ожирении / D. Mozaffarian / Діабет Ожиріння Метаболічний синдром. — 2016. Т. 5. — № 5. — С. 17–34.
3. The generalized equation of creep talkan in conditions uniaxial compression in the closed volume / Y. Spandiyarov, M. Nemerebayev, A. Borankulova, B. Soltibaev // Механика и технологии. — 2014. — № 3 (45). — С. 131–135.
4. Разработка рецептур мучных изделий с повышенным содержанием пищевых волокон / Д. В. Гращенков // Современное хлебопекарное производство: перспективы развития: материалы XVII Всероссийской заочной научно-практической конференции. — 2016. — С. 175–178.
5. Возможность использования крупы «Талкан» в продуктах общественного питания / Г. М. Габидуллина // Наука молодых — инновационному развитию АПК: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. — 2016. — С. 233–236.
6. Функциональные продукты питания с добавлением крупяного продукта «Талкан» / Л. Ф. Галияхметова // Наука молодых — инновационному развитию АПК: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. — 2016. — С. 236–240.
7. Чугунова О. В. Использование методов дегустационного анализа при моделировании рецептур пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами: монография / О. В. Чугунова, Н. В. Заворохина; М-во образования и науки РФ, Урал. гос. эконом. ун-т. — Екатеринбург. — 2010. — 148 с.



## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО ПИВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА

*Л. А. Кокорева, канд. техн. наук, доцент*

*Уральский государственный экономический университет  
г. Екатеринбург*

Исследован и разработан ассортимент безалкогольного пива с использованием местного растительного сырья (брусники, облепихи и рябины обыкновенной). Это позволит обогатить продукт пищевыми веществами, разнообразить вкус и ассортимент предлагаемого на рынке безалкогольного пива. Региональные сезонные продукты наиболее полезны для организма человека, чем импортное сырье. Разработанный ассортимент напитков с использованием местного растительного сырья является уникальными на рынке в связи с тем, что аналогичные продукты практически не представлены действующими производителями пива.

**Ключевые слова:** технология, безалкогольное пиво, брусника, облепиха, рябина обыкновенная, качество.

Пивоварению посвящено много научных трудов (Т. Н. Борисенко, М. В. Кардашева и пр.) [1]. В последнее время в технологии изготовления безалкогольного пива стало применяться нетрадиционное для пивоварения растительное сырье. Данную тему исследовали А. А. Богоутдинова, Ю. И. Кретова и пр. [2, 3]. Однако технология изготовления безалкогольного пива с использованием плодово-ягодного сырья Уральского региона рассмотрена недостаточно широко.

В последнее время политика Российской Федерации направлена на ужесточение требований к продаже алкогольной продукции, в том числе пива, что дает соответствующие результаты и отражается на объемах производства пива и продаж его на душу населения. Кроме этого, наблюдаются тенденции самостоятельного отказа или ограничения населением потребления алкоголя, общество стремится к поддержанию здорового образа жизни и заменяет алкоголь на безалкогольные напитки.

Данные факторы способствуют увеличению доли производства безалкогольного пива, поскольку данный напиток является наиболее популярным как в нашей стране, так и в других странах мира. При его умеренном потреблении улучшаются процессы метаболизма в

организме человека. Однако присутствие в составе пива алкоголя ограничивает круг его потребления и запрещено для многих сегментов потребителей: водителей, молодых или пожилых людей, людей определенных профессий и пр.

Пивные бары популярны во всем мире, поскольку пиво — это один из самых древних напитков. В настоящее время люди любят пиво не меньше, чем в древности. Россия является одним из лидеров пивного рынка по количеству его потребления. При этом перспективным представляется производство безалкогольного пива, что подтверждается статистическими данными и мнением крупных пивоваренных производителей в России. В то же время рынок безалкогольного пива в России составляет в настоящее время от 2 до 3 % от всего объема производства пива, поэтому данная ниша требует наполнения и здоровой конкуренции.

Использование местного растительного сырья Уральского региона в производстве пива позволяет обогатить продукт и разнообразить вкус и ассортимент предлагаемых на рынке напитков. Более того, напитки с использованием местного сырья будут являться уникальными на рынке в связи с тем, что аналогичные продукты действующие производители практически не предоставляют. Таким образом, актуальной задачей является внедрение растительного сырья Уральского региона в рецептуры безалкогольного пива.

В настоящее время актуальными являются исследования о наибольшей целесообразности употребления человеком местных продуктов. Считается, что региональные сезонные продукты наиболее полезны для организма человека. Исходя из актуальности, целью работы явилось исследование возможности введения в рецептуры безалкогольного пива местного растительного сырья Уральского региона.

В пиво можно добавлять практически любое растительное сырье, опираясь при этом на чувство вкуса и меры. Уральский регион обладает богатым выбором произрастающих на его территории ягод, пряных трав, плодоносящих кустарников. При этом целесообразно при пивоварении использовать именно то сырье, которое произрастает в регионе пивоваренного производства. Это, во-первых, не несет больших финансовых затрат, а во-вторых не повторяет опыт

производства пивоваров из других стран. Такой эксперимент будет интересен как местным любителям пива, так и людям, проживающим в других регионах. Для введения в состав безалкогольных напитков выбрано ягодное сырье, произрастающее в Уральском регионе и обладающее уникальными полезными свойствами: брусника, облепиха и рябина обыкновенная.

Ввод в пиво ягодного сырья предполагается в виде ягодного пюре, приготовленного из пастеризованных или замороженных, предварительно очищенных, перетертых ягод, пропущенных через сито с отделением жмыха и косточек. Сырье вводится на этапе сухого охмеления, в целях сохранения прозрачности напитка и придания ему ноток ягодного вкуса. Такая технология предполагает максимальную отдачу ягодами своего вкуса напитку, поскольку сухое охмеление происходит при температуре не выше 18 °С, кроме того, этот способ позволяет избежать помутнения напитка, поскольку ягоды не кипятят.

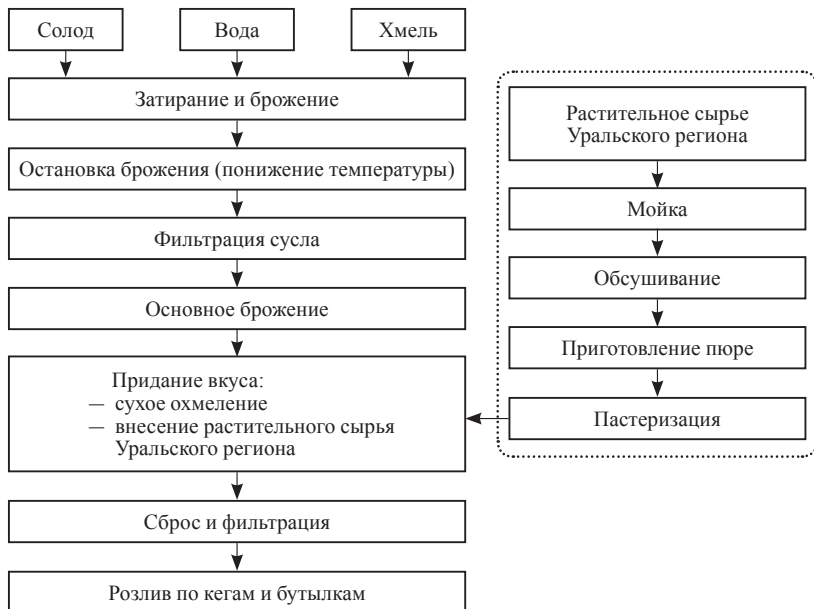
Объектами лабораторного исследования явились: объект № 1 (контрольный) — *Pale Ale* светлое безалкогольное пиво; объект № 2 — *Pale Ale* светлое безалкогольное пиво с брусникой; объект № 3 — *Pale Ale* светлое безалкогольное пиво с облепихой; объект № 4 — *Pale Ale* светлое безалкогольное пиво с рябиной обыкновенной.

Проведены органолептические и физико-химические исследования (пенообразование; пеностойкость; сухие вещества; кислотность, рН) [5].

Технологическая схема приготовления *Pale Ale* светлое безалкогольное пиво с использованием местного растительного сырья Уральского региона представлена на рисунке.

Проведенная органолептическая оценка показала, что все образцы обладают хорошими органолептическими показателями и могут быть рекомендованы для расширения ассортимента баров и магазинов. Все три экспериментальных образца явились оптимальными по органолептическим показателям при варианте закладки ягодного сырья массой в 800 г, поскольку напиток при таком варианте приобретал насыщенный цвет, вкус и аромат используемой ягоды, не был перенасыщен ягодным вкусом, но при этом он явственно ощущался.

## Технологическая схема приготовления *Pale Ale* светлое безалкогольное пиво с использованием местного растительного сырья Уральского региона



Физико-химические показатели безалкогольного пива с использованием местного растительного сырья Уральского региона представлены в таблице.

### Физико-химические показатели безалкогольного пива

Показатель	Значение показателя по ГОСТ [4]	Объект № 1	Объект № 2	Объект № 3	Объект № 4
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Объемная доля спирта, %		не более 0,5			
Кислотность, к. ед., не более	3	2,1	2,8	2,6	2,3
pH	3,8–4,8	3,9	4,2	4,0	3,9
Цвет, п. ед.	0,2–2,5	1,3	2,5	1,8	2,3
Цвет, ед EBC	3,4–31	—	—	—	—

Окончание табл.

1	2	3	4	5	6
Массовая доля двуокиси углерода, %, не менее	0,4	—	—	—	—
Пенообразование: Высота пены, мм, не менее	20	28	23	25	26
Пеностойкость, мин, не менее	2	3	2,5	2,8	3
Пищевая ценность: энергетическая ценность, ккал в 100 г пива	до 26	13,6	14,4	15,6	16,4
Сухие вещества (углеводы), г в 100 г пива, не более	4,7	3,4±0,01	3,6±0,01	3,9±0,01	4,1±0,01

Таким образом, физико-химические показатели контрольного и экспериментальных образцов безалкогольного пива соответствуют нормативным значениям. При этом у объекта № 2 показатель кислотности выше, чем у остальных и составляет 2,8 к.ед., что обусловлено свойствами брусники. Показатель цвета (в ц.ед.) также наиболее высок у объекта 2, поскольку брусника имеет насыщенный цвет — от красного до бордового, который не изменяется в процессе кулинарной обработки ягод. Самые высокие значения по пенообразованию (высота пены, в мм) и пеностойкости (в мин.) показал контрольный образец (28 мм и 3 мин. соответственно), а среди экспериментальных образцов эти показатели выше у объекта № 3 — с добавлением сырья из рябины обыкновенной (26 мм и 3 мин. соответственно), то есть использование ягодного сырья незначительно снижает данные показатели. Пищевая ценность (ккал в 100 г пива) наиболее высока у экспериментальных образцов, с использованием местного растительного сырья Уральского региона, что обусловлено большим (дополнительным) содержанием углеводов в сырье, которое вводится в рецептуру безалкогольного пива.

Пиво — достаточно хороший энергетический источник, поставляемые им калории не являются пустыми. Горькие вещества хмеля способствуют секреции желчи и улучшают процесс пищеварения. Коллоиды пива играют роль эмульгаторов и диспергаторов в пищеварительном тракте, способствуют увеличению усвояемости пищи. Прежде всего это относится к декстринам, высокомолекулярным белкам и гумми-веществам.

Проведенный анализ и статистика крупных производителей пива показывает, что в наши дни развивается тенденция отказа от алкоголя и употребление безалкогольного пива, кроме того, это позволяет минимизировать эффект опьянения на организм человека, но в то же время допускает использовать такой вид пива в барах для любых сегментов потребителей: молодежных компаний, людей среднего возраста, пришедших в бар встретиться с друзьями, отдохнуть и расслабиться, людей, управляющих автомобилями. Кроме того безалкогольное пиво предпочитает женская аудитория, люди, занимающиеся спортом и заботящиеся о своем здоровье. Использование местного сырья при пивоварении будет экономически оправдано, поскольку не потребует значительных финансовых затрат, связанных с транспортировкой и хранением фруктов или ягод из других стран или регионов.

#### Список литературы

1. Борисенко Т. Н. Технология отрасли. Технология пива: учеб. пособие / Т. Н. Борисенко, М. В. Кардашева. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 122 с.
2. Богоутдинова А. А. Разработка технологии пива безалкогольного с использованием дальневосточного растительного сырья и товароведная оценка готовых напитков [Электронный ресурс]: автореф. дисс. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук 05.18.15 / Богоутдинова Александра Андреевна; Дальневосточный федеральный университет, 2013. — Режим доступа: [www.dissercat.com](http://www.dissercat.com)
3. Кретова Ю. И. Перспективы использования нетрадиционного сырья в технологии пивоварения: отечественный и зарубежный опыт / Ю. И. Кретова // Вестник ЮУрГУ. — 2017. Т. 5. — № 4. — С. 12–18.
4. ГОСТ Р 51174–2009 Пиво. Общие технические условия [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://standartgost.ru> (дата обращения: 12.05.18).
5. ГОСТ 30060–93 Пиво. Методы определения органолептических показателей и объема продукции [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://standartgost.ru> (дата обращения: 12.05.18).

## МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОСТРЕБОВАННОСТИ НОВЫХ БЛЮД С ЗАДАНЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ СВОЙСТВАМИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

*М. С. Куракин, д-р техн. наук*

*А. В. Ожерельева, аспирант*

*Кемеровский государственный университет*

*г. Кемерово*

Предложена методика оценки целесообразности разрабатываемых блюд для предприятий индустрии питания разных форматов на основе балльной шкалы по совокупности ряда блоков, в том числе потребительским свойствам, первостепенным для разных групп населения. Предлагаемая методика оценки является многоаспектной, в т. ч. учитывающей мнение потенциальных потребителей новой продукции общественного питания.

**Ключевые слова:** потребительские свойства, индустрия питания, разработка продукции общественного питания, шкала оценки.

В настоящее время рынок индустрии питания представлен широким спектром предприятий разных типов и форматов, которые, учитывая высокую конкуренцию, предлагают обширный перечень блюд, ориентированных на соответствующие группы целевой аудитории. Отметим, что на сегодняшний день в сфере питания существуют определенные подходы к разработке продукции для предприятий общественного питания. Приведем их краткую характеристику.

1. Типовое меню предприятия общественного питания. Данный подход к разработке продукции базируется на перечне обязательных позиций меню, исходя из типа предприятия. Так, например, для ресторана в меню обязательно включать холодные и горячие закуски, супы, сладкие блюда.

2. Разработка продукции общественного питания в зависимости от типа и/или формата предприятия индустрии питания. При данном подходе возможны два варианта. В первом случае разработка блюд, входящих в меню, для типов предприятия, работающих в узком ассортиментном сегменте (например, пиццерии, кофейни и рестораны, специализирующиеся на изготовлении суши). Второй

вариант разработки основывается на формате предприятия общественного питания, где блюда, входящие в меню, зависят от концепции предприятия (итальянский ресторан, пивной бар, детское кафе и тому подобное).

3. Анализ рынка. Методика основана на маркетинговых исследованиях потребительского рынка. Исследования могут быть комплексными, включающими одновременно изучение продукции конкурентов, опросы потребителей, исследование ценовой политики конкурентов и так далее. При анализе рынка предприятий индустрии питания зачастую используют лишь часть из приведенных выше исследований, например, только изучение потребительских предпочтений в определенной целевой аудитории. Соответственно, базируясь на результатах исследований, будет производиться разработка продукции общественного питания, включаемая в меню предприятия.

Итак, исходя из рассмотренных основных сценариев разработки блюд, отметим, что на практике на сегодняшний день каждый подход имеет свои преимущества и недостатки. Очевидно, что более эффективным будет являться комбинирование разных подходов разработки продукции, так как одного универсального подхода, решающего все вопросы и позволяющего предприятию производить конкурентоспособную продукцию, в настоящее время выделить нельзя.

В современных условиях потребительского рынка сферы питания для производства новой конкурентоспособной продукции для предприятий общественного питания разных типов необходимо знать и понимать, что именно важно учитывать, приступая к разработке продукции. Мы предлагаем методику разработки блюд для предприятий индустрии питания, основанную на совокупности разных блоков и, прежде всего изучении реальных потребительских предпочтений потенциальных потребителей разрабатываемой продукции.

Данный подход является актуальным, поскольку при большом количестве предприятий индустрии питания и широком спектре предлагаемой продукции на сегодняшний день, чтобы оставаться востребованными, предприятиям необходимо четко знать и



учитывать запросы своей целевой аудитории. В методике учитываются потребности разных социально-демографических групп потребителей, а также дополнительно предусмотрено отдельное изучение предпочтений в отношении предприятий сферы питания коммерческого сектора (рестораны, кафе, кофейни и т. п.) и социального сектора (столовые при учебных заведениях и т. п.).

Изучение потребительских предпочтений производилось на примере населения г. Кемерово методом анкетирования на основе квотного априорного отбора с жесткими требованиями к выборке по полу и возрасту респондентов. Опрос осуществляли методом личного интервью.

По итогам маркетинговых исследований выделен перечень основных потребительских свойств продукции общественного питания для предприятий коммерческого и социального секторов, важных, по мнению реальных потребителей, а также установлен предпочтительный уровень среднего чека отдельно для предприятий индустрии питания коммерческого и социального секторов.

Вторым этапом изучения потребительских предпочтений в предлагаемой методике является оценка степени значимости названных потребительских свойств на основе применения шкалы семантического дифференциала для предприятий коммерческого и социального секторов. В результате математической обработки результатов получаем оценки степени значимости по стобалльной шкале, которые подразделяем на 3 группы: высокой степени значимости, средней и низкой.

Таким образом, получаем определенную последовательность этапов исследования, которую необходимо знать и учитывать, приступая к разработке конкурентоспособной продукции не только теоретически, но и учитывая реально существующие на сегодняшний день предпочтения потенциальных потребителей.

Следующим этапом предлагаемой методики после выявления и оценки потребительских предпочтений является оценка степени эффективности и востребованности разрабатываемых блюд, которая включает следующие шаги.

Первый: пятибалльная шкала оценки содержания дефицитных эссенциальных нутриентов (характерных для целевой аудитории

и/или соответствующего региона). Распределение баллов обусловлено рациональным содержанием нутриентов в порции блюда от суточной потребности.

Следующий шаг направлен на оценку технологичности процесса изготовления блюда, которая включает в себя три важных блока, каждый из которых также оценивается по пятибалльной шкале:

- 1) необходимое немеханическое, механическое, холодильное и тепловое оборудование;
- 2) время, затраченное на приготовление блюда;
- 3) сложность процесса изготовления.

Заключительным шагом является оценка рецептурных компонентов по наличию местного сырья.

Таким образом, в результате последовательного выполнения всех этапов и шагов предлагаемой методики получаем обоснование эффективности разработки новой продукции общественного питания для предприятия разных типов.

#### Список литературы

1. Николаева М. А. Исследование потребительских предпочтений при выборе спортивного питания / М. А. Николаева, М. С. Худяков // *Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов*. — 2016. — № 2. — С. 82–88.
2. Давидович Е. А. Научные принципы создания технологии производства функциональных кондитерских изделий / Е. А. Давидович // *Пищевая и перерабатывающая промышленность*. — 2009. — № 1. — С. 91
3. Галяпа И. М. Инновационный подход к разработке блюд посредством методики foodpairing / И. М. Галяпа // *Сервис в России и за рубежом*. — 2015. — № 4. — С. 39–50.
4. Данович Н. К. Формирование потребительских свойств безглютеновых вафельных хлебцов / Н. К. Данович, И. Б. Красина, Е. А. Хашпакич // *Современные достижения в исследовании натуральных пищевых добавок: сборник материалов международной научно-технической интернет-конференции*. — 2014. — С. 21–24.

## АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В РЕГИОНЕ СИБИРИ

*Рыбакова Т. М., канд. техн. наук, доцент*

*Золотарева М. В., ассистент*

*Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье представлены результаты исследований динамики производства пищевых полуфабрикатов в регионе Сибири на основе данных, опубликованных в электронной базе данных RUSLANA. По результатам анализа данных приводится заключение о работе компаний, производящих пищевые полуфабрикаты.

**Ключевые слова:** пищевые полуфабрикаты, регион Сибирь, база данных RUSLANA.

Одной из главных задач реализации планов государственной политики РФ в области здорового питания является обеспечение всех групп населения сбалансированными качественными пищевыми продуктами отечественного производства, что представляется возможным благодаря освоению новых рецептов и внедрению инновационных отраслевых технологий [1]. Продовольственный потенциал страны должен рационально удовлетворять физиологическую потребность населения в конкурентоспособных пищевых продуктах, формируя социально-экономическую и политическую стабильность современного общества [2].

Регион Сибири — обширная территория России — от Зауралья до Дальнего Востока. Она включает большие города, поселки и труднодоступные населенные пункты. В регионе довольно высокий уровень развития сельского хозяйства, производящего зерновые, овощи, картофель, молоко и молочные продукты, мясо крупного рогатого скота, овец, свиней и коз, мясо птицы. Таким образом, в Сибири существует хорошая база для развития пищевого производства, в т. ч. производства пищевых полуфабрикатов.

Многие предприятия Сибири вырабатывают полуфабрикаты из мяса, из муки. Менее распространено изготовление полуфабрикатов из овощей, грибов, ягод и рыбы. Наиболее перспективным считается разработка мясных полуфабрикатов, в том числе функциональных [3, 4].

Исследование состояния производства пищевых полуфабрикатов проводили с помощью информационной базы данных RUSLANA. База данных RUSLANA — продукт, содержащий информацию о более чем 850 тыс. российских компаний, а также около 365 тыс. компаний Украины и Казахстана. Система обладает функционалом, аналогичным системе AMADEUS. Ее можно использовать для анализа конкретной компании, а также поиска и анализа компаний со специфическим профилем.

RUSLANA представлена с программным обеспечением нового поколения от BvD. Кроме того, для исследования в качестве источников информации были использованы данные Росстата, Федеральной налоговой службы РФ, Службы Банка России по финансовым вопросам.

Предприятия, имеющиеся в базе данных, представлены в табл. 1. Все предприятия, выпускающие пищевые полуфабрикаты, были разделены на предприятия с большой, средней и малой мощностью.

*Таблица 1*

**Предприятия, производящие полуфабрикаты  
в регионе Сибири**

№ п/п	Наименование предприятия	Юридический адрес	Область деятельности	Выручка, млн руб.	Чистая прибыль, млн руб.	Количество работников, чел.
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	ООО «Назаровские полуфабрикаты»	г. Красноярск, пр. Мира, 105А	Торговля замороженными продуктами	7,0	0,5	2
2	ООО «Кольцовские полуфабрикаты»	НСО, г. Красноярск, АБК, кор. 4	Изготовление мясных полуфабрикатов,пельменей, котлет	6,0	0	11
3	ООО «Сибирские полуфабрикаты»	г. Томск, ул. Черных, 54	Производство продуктов из мяса и птицы, переработка и консервирование рыбы, Оптовая торговля пищевыми продуктами	77,0	0,4	40

Окончание табл. 1

	1	2	3	4	5	6
4	ООО «Абаканские полуфабрикаты»	г. Красноярск, ул. Северные владения, 43	Розничная торговля пищевыми продуктами, напитками и табачными изделиями	26,0	0,4	нет данных
5	ООО «Полуфабрикаты Соболев»	г. Абакан, Кошурникова, 22	Мясо, полуфабрикаты, хлебобулочные и мучные кондитерские изделия	8,0	0	6
6	ООО «Комбинат полуфабрикатов Сибирский Гурман»	НСО, п. Красный Восток	Производство и реализация замороженных полуфабрикатов, оптовая торговля пищевыми продуктами	2498,0	28,0	725
7	ООО КПФ «Алекон»	г. Новосибирск, Олимпийская, 37/1	Производство продуктов из мяса и птицы, картофеля, фруктов и овощей	246,0	21,0	128
8	ООО Комбинат полуфабрикатов «Мясная сказка»	г. Тюмень, Бабарыкина, 52А	Производство мяса и субпродуктов в охлажденном и замороженном виде	6,0	0,2	22
9	ООО КПФ «Сибирские традиции»	Красноярский край, с. Сухобузимское	Производство мясных полуфабрикатов и мясосопродуктов, переработка овощей. Оптовая торговля пищевыми продуктами	1,0	0,7	7
10	ООО Комбинат питания «Сибирский»	НСО, г. Обь, Военный городок, 122/1	Производство продуктов из мяса, оптовая и розничная торговля	19,0	0,1	23
11	ООО «Балтинский комбинат полуфабрикатов»	НСО, Мошковский р-н, с. Балта	Производство продукции из мяса и птицы	9,0	-0,3	16
	ООО «Сибирские полуфабрикаты»	г. Томск, Советская, 2/1	Производство макаронных изделий	менее 0,1	-	2

По данным табл. 1 можно сделать вывод, что крупнейшими производителями пищевых полуфабрикатов в регионе являются ООО «Комбинат полуфабрикатов Сибирский Гурман» и ООО КПФ «Алекон». Остальные предприятия имеют среднюю и малую мощность.

Часть предприятий с позицией «Полуфабрикаты» представлены в базе без информации о деятельности организации. Список их представлен в табл. 2.

Таблица 2

**Предприятия с отсутствующей в базе RUSLANA информацией об экономической деятельности**

№ п/п	Наименование предприятия	Юридический адрес	Область деятельности
1	ООО «Сибирские полуфабрикаты»	г. Новосибирск, Сибиряков-Гвардейцев, 27	Производство полуфабрикатов из мяса и птицы. Оптовая торговля пищевыми продуктами
2	ООО ТПК «Северские полуфабрикаты»	Томская обл., г. Северск, Коммунистическая, 112	Переработка мяса, производство хлебобулочных и мучных кондитерских изделий
3	ООО «Кузбасские полуфабрикаты»	г. Новокузнецк, Скоростная, 43	Изготовление мясных полуфабрикатов, пельменей, котлет
4	ООО «Комбинат пищевых полуфабрикатов»	г. Омск, ул.1905 г., 8	Производство пищевых продуктов, оптовая и розничная торговля
5	ООО «Комбинат мясных полуфабрикатов»	г. Новосибирск, Галушака, 24	Оптовая торговля, операции с недвижимостью

В базе данных представлены далеко не все предприятия региона, производящие пищевые полуфабрикаты. Например, нет такого крупного производителя, как ООО «Сузунский комбинат полуфабрикатов».

В базе данных представлена динамика выручки предприятий за последние годы. Данные представлены в табл. 3.

Таблица 3

## Динамика выручки предприятий (по данным RUSLANA)

№ п/п	Наименование предприятия	Выручка, млн руб.			
		2013	2014	2015	2016
1	ООО «Назаровские полуфабрикаты»	8,5	ок. 8,0	ок. 8,0	ок. 7,0
2	ООО «Кольцовские полуфабрикаты»	40,0	35,0	10,0	6,0
3	ООО «Полуфабрикаты Соболев»	ок. 14,0	менее 12,0	ок. 10,0	ок. 8,0
4	ООО «Сибирские полуфабрикаты»	ок. 40,0	62,0	70,0	ок. 78,0
5	ООО «Абаканские полуфабрикаты»	ок. 75,0	ок. 62,0	55,0	ок. 25,0
6	ООО «КП Сибирский Гурман»	ок. 2400	ок. 2600	ок. 2600	ок. 2500
7	ООО КПФ «Алекон»	ок. 270	ок. 310	ок. 310	менее 250,0
8	ООО «Мясная сказка»	2,0	7,0	6,0	ок. 6,0
9	ООО КПФ «Сибирские традиции»	4,0	4,0	3,5	1,5
10	ООО КП «Сибирский»	4,5	—	8,5	19,0
11	ООО «Балтинский КПФ»	8,0	8,5	10,0	9,0
12	ООО «Сибирские полуфабрикаты»	—	—	—	0,1

В базе RUSLANA представлено 17 предприятий, производящих пищевые полуфабрикаты в регионе Сибири. При этом данные об экономической деятельности есть только у 12 предприятий. Исходя из данных табл. 3, можно сделать вывод, что по данным 2016 года, в сравнении с 2013 годом, происходит снижение выручки практически у всех предприятий. Исключение составляет ООО КП «Сибирский».

Для полноценного анализа действующих предприятий, занимающихся пищевым производством, недостаточно одной базы RUSLANA, так как информация в ней заложена только экономического характера. Часть предприятий в базе RUSLANA не заявляет в своей деятельности производство полуфабрикатов, а занимается только оптовой и розничной торговлей или производством макаронных изделий. В базе RUSLANA нет данных об ассортименте и объемах производства полуфабрикатов. Поэтому данный анализ проводили по ассортименту, реализуемому в розничной сети крупных торговых центров «Ашан», «Сибирский Гигант», «Мега-с», «Лента» г. Новосибирска.

Исследования показали, что практически в каждом из регионов Сибирского федерального округа (СФО) имеются предприятия, вырабатывающие пищевые полуфабрикаты. Они показали положительную динамику производства. Однако они охватывают не весь ассортимент пищевых полуфабрикатов. Так, самым высококонкурентным регионом по производству замороженных и охлажденных мясных полуфабрикатов Сибири является Новосибирская область. В то же время она имеет существенные проблемы в обеспеченности овощными и мучными полуфабрикатами. По производству овощных полуфабрикатов лидирует Красноярский край. Предприятиям, выпускающим пищевые полуфабрикаты, необходимо пересмотреть ассортиментную политику и наращивать производство овощных, ягодных и мучных полуфабрикатов.

#### Список литературы

1. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: указ Президента Российской Федерации от 30.01.2010 г. № 120 // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
2. Об утверждении Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации (с изменениями на 13 января 2017 года): распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2012 г. № 559-р. — М. — 17 с.
3. Гаязова А. О., Ребезов М. Б., Паульс Е. А., Ахмедьярова Р. А., Косолапова А. С. Перспективные направления развития производства мясных полуфабрикатов // Молодой ученый. — 2014. — № 9. — С. 127–129.
4. Маркетинговое исследование «Анализ рынка мясных полуфабрикатов в РФ 2017 г.» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://docplayer.ru /70137040-Analiz-rynka-myasnyh-polufabrikatov-2017-g-vliyanie-krizisa-tendenciiperspektivy-razvitiya-i-prognoz-rynka.html>; Кеннийз Н. В., Нестеренко А. А., Сыроваткина С. С. Анализ рынка полуфабрикатов в России // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. — 2015. — № 105. — С. 1–14.



## РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОХЛАЖДЕННОЙ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ПТИЦЫ

*Е. В. Сангрит, студент*

*Научный руководитель О. Д. Варнавская, канд. техн. наук  
Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье раскрываются вопросы разработки рецептур и технологий кулинарной продукции из птицы, приготовленной с применением технологии интенсивного охлаждения. Изучено влияние интенсивного охлаждения на качество кулинарной продукции из птицы, а также даны рекомендации для практического использования новой кулинарной продукции.

**Ключевые слова:** технология интенсивного охлаждения, кулинарная продукция из птицы, потери массы, органолептическая оценка качества.

Перед предприятиями общественного питания стоит задача по внедрению наиболее эффективных технологий производства и реализации кулинарной продукции. Использование охлажденной и быстрозамороженной кулинарной продукции хорошо себя зарекомендовало при организации питания рассредоточенных рабочих коллективов, на предприятиях для питания рабочих вторых и третьих смен, пассажиров на железнодорожном и других видах транспорта. С 2008 г. в России действуют технические условия на производство рационов школьного питания с применением технологии интенсивного охлаждения [3, 4, 5].

Преимущества и актуальность технологии интенсивного охлаждения уже давно доказаны и подтверждены многочисленной профессиональной кулинарной практикой во всем мире [1, 2, 4].

Быстрозамороженная и охлажденная продукция в соответствующей упаковке продается в розничной торговой сети, что существенно облегчает приготовление пищи в домашних условиях.

Целью работы является разработка рецептуры и технологии кулинарной продукции из птицы с применением технологии интенсивного охлаждения.

Задачи исследования:

— разработка рецептуры и технологии охлажденной кулинарной продукции из птицы;

- изучение влияния интенсивного охлаждения на качество кулинарной продукции из птицы;
- расчет пищевой ценности для разработанной кулинарной продукции;
- разработка технической документации на новую кулинарную продукцию.

Одним из основных факторов формирования качества готовой продукции является качество используемого сырья.

Требования к продовольственному сырью, использованному при разработке кулинарной продукции из птицы, установленные в соответствии с ГОСТ 31962–2013 «Мясо кур (тушки кур, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия», регламентируют основные органолептические показатели (внешний вид, цвет, вкус, запах, текстура) и физико-химические показатели (массовая доля сухих веществ и влаги, жир, белок, углеводы).

Результатом исследований стали рецептуры и технологии кулинарной продукции для применения в условиях предприятий общественного питания. Технологическая схема производства новой кулинарной продукции с применением технологии интенсивного охлаждения представлена на рис. 1.

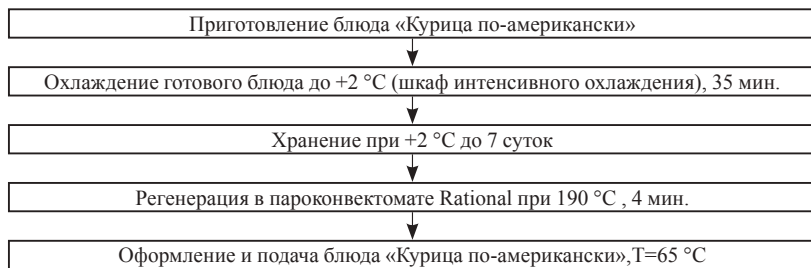


Рис. 1. Технологическая схема производства кулинарной продукции «Курица по-американски» с применением технологии интенсивного охлаждения

На каждом этапе производства определены следующие параметры: температура в центре продукта, масса продукта, продолжительность технологического процесса (доведения до готовности, охлаждения, регенерации). Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Параметры технологического процесса производства  
охлажденного блюда «Курица по-американски»**

Стадия технологического процесса	Технологические параметры		
	Масса, г	Температура в центре продукта, °С	Продолжительность процесса, мин.
Приготовление полуфабриката	250	15	6
Приготовление блюда	200	96	25
Интенсивное охлаждение	196	2	35
Регенерация	195	85	4

Продолжительность всего процесса производства кулинарной продукции «Курица по-американски» с применением технологии интенсивного охлаждения занимает 70 минут.

Потери массы кулинарной продукции «Курица по-американски» после интенсивного охлаждения и регенерации составили в целом менее 3 % (рис. 2).

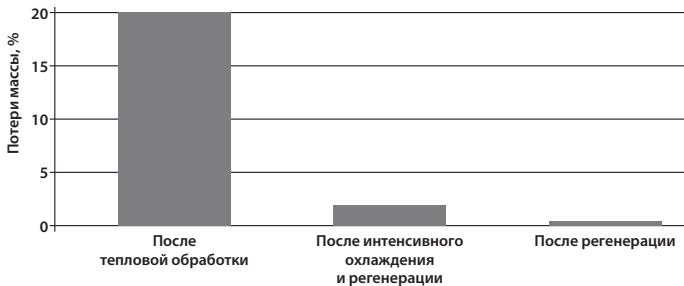


Рис. 2. Потери массы кулинарной продукции «Курица по-американски» на каждом этапе производства

Органолептические показатели, как и показатели безопасности, являются значимыми при оценке влияния интенсивного охлаждения на качество кулинарной продукции из птицы. Органолептическая оценка кулинарной продукции «Курица по-американски» проводилась для свежеприготовленной кулинарной продукции и для регенерированной. Результаты органолептической оценки представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Органолептические показатели кулинарной продукции  
«Курица по-американски» (M±m, n=5)**

Органолептические показатели	Блюдо	
	Свежеприготовленное	Регенерированное после охлаждения и хранения
Внешний вид, цвет	Два порционных куска курицы золотистого цвета в панировке. Украшение — дольки лимона и зелень петрушки	Два порционных куска курицы золотистого цвета в панировке. Украшение — дольки лимона и зелень петрушки
Вкус	В меру соленый, свойственный ингредиентам входящим в состав блюда	В меру соленый, свойственный ингредиентам входящим в состав блюда
Запах	Жареной курицы с ароматом зелени петрушки и лимона	Жареной курицы с ароматом зелени петрушки и лимона
Текстура (консистенция)	Панировка однородная, без трещин, хрустящая. Внутри мясо птицы сочное, мягкое.	Панировка однородная, без трещин, хрустящая. Внутри мясо птицы сочное, мягкое

Таким образом, на основании данных табл. 2 можно сделать вывод, что технология интенсивного охлаждения не ухудшает органолептические свойства готовой кулинарной продукции.

Результаты расчета пищевой ценности представлены на рис. 3.

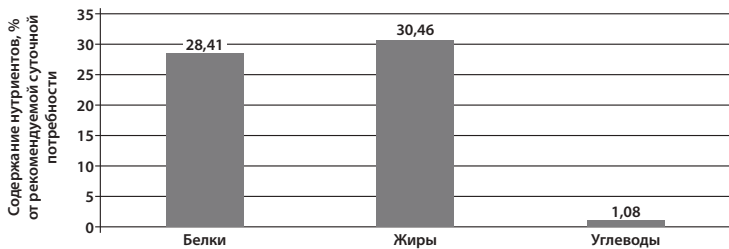


Рис. 3. Пищевая ценность кулинарной продукции «Курица по-американски» (МР 2.3.1.1915–04) [6]

Из рисунка видно, что пищевая ценность кулинарной продукции «Курица по-американски», приготовленной с применением

технологии интенсивного охлаждения, содержит в 100 г большое количество белка и жира, что закономерно для данной группы кулинарной продукции.

Результатом проведенной работы является проект технических условий на кулинарную продукцию из мяса птицы, приготовленной с использованием технологии интенсивного охлаждения.

Разработанная кулинарная продукция может быть рекомендована к использованию в предприятиях общественного питания, в том числе и для кейтеринга:

— выездное обслуживание — организация корпоративов, банкетов, фуршетов на любых площадках клиента;

— стационарное обслуживание — организация ежедневного питания персонала предприятий и компаний на их территории.

Одна из технологий кейтеринга заключается в приготовлении блюд на стационарной кухне и последующая их транспортировка к месту организации мероприятия. Для проведения выездного обслуживания потребуется специальное оборудование для кейтеринга, обеспечивающее правильную транспортировку блюд целыми и с соблюдением требуемого температурного режима.

### Список литературы

1. Елисеева С. А., Куткина М. Н., Карцева Н. Я. Регенерация быстрозамороженной кулинарной продукции: сборник научных трудов. Региональные вопросы развития технологии продуктов и организация общественного питания. — СПб.: СПбТЭИ, 2007. — С. 25–29.
2. Куткина М. Н., Елисеева С. А., Смирнов Д. В. Шкафы «шоковой» заморозки // Питание и общество. — 2007. — № 7. — С. 24–25.
3. Куцакова В. Е. Холодильная технология пищевых продуктов: учебник для вузов: в 3-х частях. Ч. 3. Биохимические и физико-химические основы. — СПб.: ГИОРД, 2011. — 272 с.
4. Стрингер М., Деннис К. Охлажденные и замороженные пищевые продукты: Научные основы и технология / пер. с англ. — СПб.: Профессия, 2003. — 496 с.
5. Технология продукции общественного питания: учебник / под ред. А. И. Мглинца. — СПб.: Троицкий мост, 2010. — 736 с.
6. Химический состав российских пищевых продуктов / под ред. чл.-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина, акад. РАМН, проф. В. А. Тутельяна. — М.: ДеЛи принт, 2008.

## ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА ЭКСТРАГИРОВАНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ПЛОДОВ ШИПОВНИКА

*Н. П. Степанов, д-р физ.-мат. наук, доцент*

*Г. М. Титова, научный сотрудник*

*Забайкальский институт предпринимательства – филиал  
Сибирского университета потребительской кооперации  
г. Чита*

В статье предложены методика и средства для осуществления контроля за технологическим процессом экстрагирования высокомолекулярных веществ из плодов шиповника.

**Ключевые слова:** экстрагирование высокомолекулярных веществ, спектральные исследования экстрактов.

Экстракт шиповника — природный комплекс витаминов и полезных веществ, который может быть получен путем вытяжки из плодов. Концентрация полезных веществ в экстракте больше по сравнению со свежими плодами, отварами или настойками. Из-за содержания сильнодействующих веществ он употребляется в малых дозах [1]. Экстракт представлен в сухом или жидком виде. Сухой экстракт получают путем высушивания измельченных плодов. При этом необходимо соблюдать температурный режим, т. к. его изменение может привести к разрушению аскорбиновой кислоты и других полезных веществ. В экстракте шиповника содержится большое количество аскорбиновой кислоты (витамина С в экстракте шиповника в несколько раз больше, чем в лимонах), а также других полезных веществ: витаминов К, Р, В<sub>2</sub>, А, F; фосфора, железа, меди, марганца, калия и других минералов; олеиновой, стеариновой и других жирных кислот; аминокислот; дубильных веществ и др. [2]. Экстракт шиповника положительно влияет на иммунитет; выводит вредный холестерин; делает стенки сосудов прочнее и эластичнее; повышает свертываемость крови; нормализует артериальное давление; восстанавливает работу печени; стимулирует работу желчного пузыря; способствует снижению выработки желудочного сока и т. д. Кроме

того, улучшает зрение и мозговую деятельность, повышает концентрацию внимания. Оказывает тонизирующее действие на организм, положительно влияет на работу нервной системы. Употребляют сухой экстракт и как биологическую добавку для профилактики многих заболеваний, а также для усиления действия лекарственных препаратов [3]. Организм в результате получает необходимые витамины и микроэлементы, что способствует быстрому восстановлению. Благодаря аскорбиновой кислоте из организма выводятся вредные вещества и токсины. Жидкий и сухой экстракты полезных плодов уже не одно десятилетие используют в медицине [4].

В данной статье предложены методика и средства для осуществления контроля за технологическим процессом экстрагирования высокомолекулярных веществ из плодов шиповника. Для получения экстракта шиповника использовались как целые, так и измельченные плоды. Навеска 20 г измельченных и 50 г целых плодов шиповника, заливалась 40%-м водно-спиртовым раствором: измельченные плоды — 100 мл; целые — 250 мл. Экстракцию проводили в два этапа в течение 20 дней. Для удаления взвешенных частиц экстракты пропускали через плотный фильтр, задерживающий частицы размером более 5 мкм. После этого измеряли оптическую плотность (коэффициент пропускания электромагнитного излучения) полученных экстрактов на спектрофотометре СФ-46 в диапазоне длин волн от 500 до 1100 нм. Диспергирующим элементом в приборе служит дифракционная решетка. Спектральное разрешение варьируется при помощи изменения ширины входной щели, через которую электромагнитное излучение попадает в кюветное отделение. В исследовании использовались полупроводниковые приемники оптического излучения, что повысило соотношение сигнал/шум и качество экспериментальных данных. Источник светового излучения — лампа накаливания. Электрический сигнал, поступающий из датчика оптического излучения направлялся в аналого-цифровой преобразователь для выведения информации на компьютер для дальнейшей обработки и сохранения. Для этого в СОМ-порт преобразователя устанавливали датчик оптического сигнала. Результаты тестовых исследований спектральной зависимости коэффициента пропускания (путем сравнения интенсивности прошедшего сигнала через две

аналогичные кварцевые кюветы с толщиной слоя исследуемого вещества 10 мм, одна из которых была заполнена растворителем) показали, что растворитель обладает высокой прозрачностью во всем спектральном диапазоне.

В ходе эксперимента зафиксировано резкое уменьшение коэффициента пропускания электромагнитного излучения экстрактами плодов шиповника на длинах волн меньше 700 нм, что отражено на рис. 1–2.

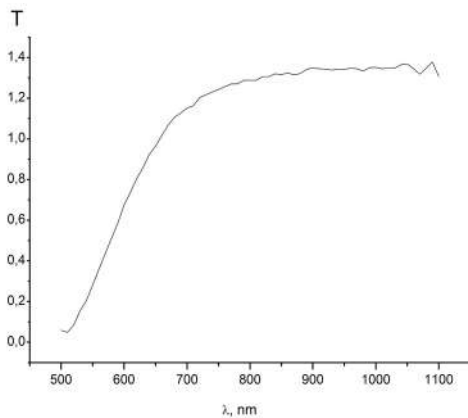


Рис. 1. Спектр пропускания электромагнитного излучения экстрактом, полученным из целых плодов шиповника

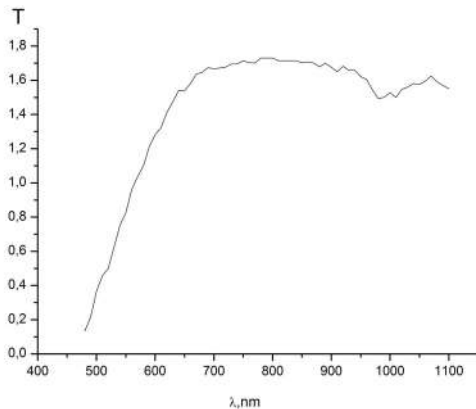


Рис. 2. Спектр пропускания электромагнитного излучения экстрактом, полученным из измельченных плодов шиповника



Таким образом, спектральные исследования экстрактов могут служить эффективным средством для решения целого ряда технологических задач, связанных с определением оптимального времени экстрагирования, температуры процесса, степени измельчения сырья. Кроме того, различие в спектрах экстрактов, полученных из целых и измельченных плодов шиповника, свидетельствует о том, что разрушение клетки растения сопровождается изменением в ходе химических реакций и появлением в составе экстракта иных высокомолекулярных соединений, что требует дальнейших исследований.

### Список литературы

1. Леонова М. В., Климошкин Ю. Н. Экстракционные методы изготовления лекарственных средств из растительного сырья. — Самара: Самарский государственный технический университет, 2012. — С. 83–85.
2. Ивлев И. И. Популярно-техническая энциклопедия (что, как и чего делается) / под общ. ред. проф. Лукьянова П. М. — М.: Гос. изд.; Л.: Гос. изд., 1928. — 418 с.
3. Телятьев В. В. Целебные клады Восточной Сибири. Иркутск: Восточно-Сибирское книжное изд-во, 1976. — С. 267–273.
4. Федоров А. А. Жизнь растений. — Иркутск: Восточно-Сибирское книжное изд-во, 1981. — 63 с.

УДК 637.1

## РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИЙ СЛАДКИХ БЛЮД СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

*О. В. Феофилактова, канд. техн. наук*

*Уральский государственный экономический университет  
г. Екатеринбург*

В статье раскрыты вопросы разработки рецептур и технологий сладких блюд специализированного назначения, обладающих профилактической направленностью в отношении таких распространенных заболеваний, как сахарный диабет и непереносимость компонентов молока. Определены оптимальные соотношения вносимых составляющих с учетом органолептических показателей качества. Получены результаты органолептической оценки, свидетельствующие о высоком уровне качества разработанной продукции.

**Ключевые слова:** сладкие блюда, заменители сахара, стевия, стевиозид, кокосовое молоко, желе, ягодный крем, органолептическая оценка качества.

За последнее десятилетие в России на 20 % увеличилась доля аллергиков. В основном это связано с непереносимостью глютена и лактозы. Кроме того, актуальна проблема лишнего веса [1–3].

Отдельным категориям людей, страдающих различными заболеваниями, необходима специализированная пищевая продукция.

В России отмечается рост производства продуктов, относящихся к категории диетических и диабетических [4].

Однако предприятия общественного питания испытывают недостаток такой продукции. Потребитель вынужден выбирать из ассортимента имеющихся блюд наиболее соответствующее, что обусловлено наличием определенных заболеваний.

Цель настоящего исследования — разработка рецептур и технологии сладких блюд специализированного назначения для людей, страдающих сахарным диабетом и непереносимостью компонентов молока.

Задача исследования на первом этапе — создание нового вида желе из кокосового молока со 100 % заменой сахара. Основным критерием при разработке рецептуры являлось то, что изделия не должны существенно отличаться по органолептическим показателям от традиционных желе.

В основе — рецептура «Желе из молока № 897» по 2 колонке, включающей этапы общей концепции производства желе [5]. В качестве сахарозаменителя использовался стевиозид «Свита», коэффициент «сладость» равен 200.

Оптимальное соотношение компонентов определялось опытным путем.

Разработанная рецептура желе представлена в табл. 1.

*Таблица 1*

### **Рецептура желе**

Наименование сырья	Количество, масс. %
Кокосовое молоко 8 % жирности	72,90
Стевиозид	0,10
Вода	24,00
Желагин	3,00
Выход	100,00

Технология производства желе из кокосового молока: желатин заливали охлажденной кипяченой водой и оставляли на 15–30 мин. до набухания; горячее кокосовое молоко (80–85 °С) соединяли со стевизидом; непрерывно помешивая, вводили подготовленный желатин, процеживали, разливали в формы и охлаждали (рис. 1).

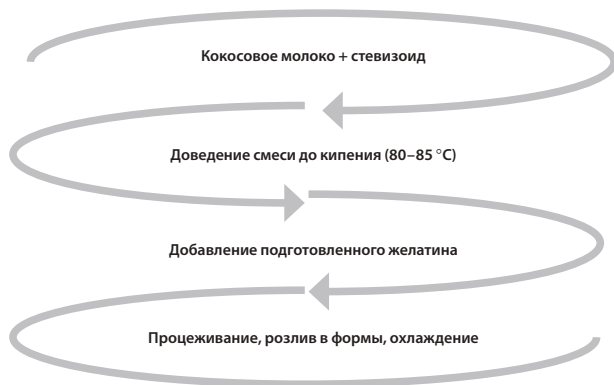


Рис. 1. Технология приготовления желе из кокосового молока со стевизидом

На втором этапе исследований разрабатывались рецептуры и технологии крема ягодного с кокосовым молоком и экстрактом стевии. Эталоном служил контрольный образец, приготовленный согласно сборнику рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания (№ 909). Крем ягодный (второй способ) по 1 колонке, включающей основные этапы общей концепции производства крема ягодного (без яйца). Рецепт крема представлена в табл. 2.

Таблица 2

### Рецептура крема

Наименование сырья	Количество, масс. %
Малина свежая	35,00
Кокосовое молоко	47,00
Экстракт стевии	16,00
Желатин	2,00
Выход	100,00

Технология приготовления крема ягодного с экстрактом стевии: желатин заливали восьмикратным количеством экстракта стевии и выдерживали для набухания при комнатной температуре в течение 15–30 мин.; ягоды малины протирали; в кокосовое молоко вводили малиновое пюре; при непрерывном помешивании тонкой струйкой добавляли слегка остывшую желатиновую смесь; массу разливали в формочки и охлаждали.

Технологическая схема представлена на рис. 2.

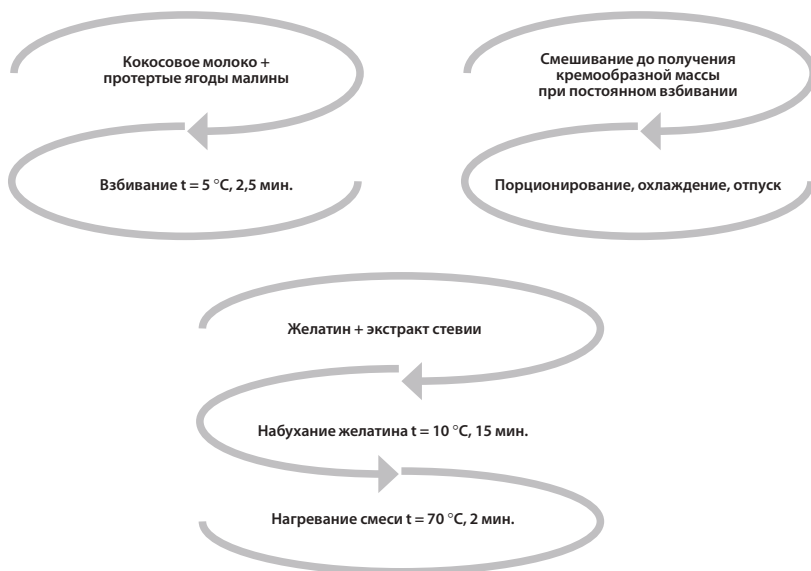


Рис. 2. Технология приготовления крема ягодного с кокосовым молоком и стевией

Качество новых видов сладких блюд определяли с помощью органолептического анализа.

Для контроля качества и анализа пищевых продуктов разработали 5-балльную шкалу органолептической оценки показателей качества и применяли коэффициенты весомости.

В соответствии со шкалой качество сладких блюд специализированного назначения оценивали по органолептическим показателям (рис. 3).

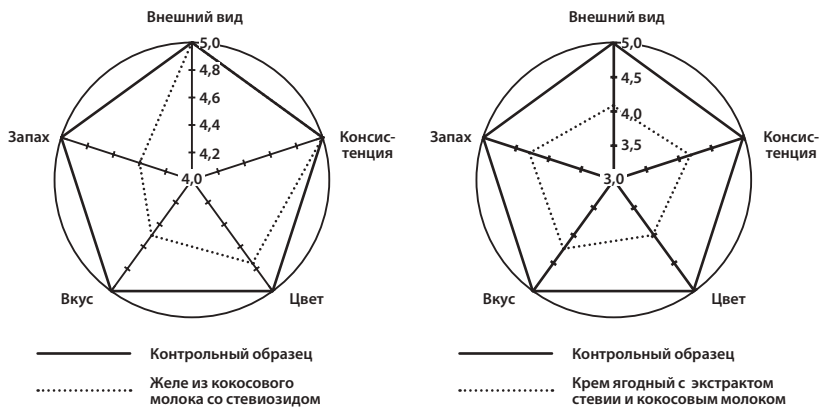


Рис. 3. Органолептический профиль разработанных сладких блюд специализированного назначения

Желе с добавлением кокосового молока имеет белый цвет и однородную плотную консистенцию, гладкую поверхность, без капель жидкости и расслоения, вкус сладкий, характерный привкус кокоса.

По показателю «внешний вид и консистенция» ягодный крем с кокосовым молоком более плотной консистенции, сохраняет форму и четко очерченные грани при разрезании. Цвет образцов за счет используемого ягодного пюре — насыщенного темно-красного цвета. У готового изделия слегка кислое послевкусие, но сладкий вкус и аромат кокоса.

С учетом характеристик используемого сырья разработан ассортимент железированных сладких блюд специализированного назначения для людей, страдающих сахарным диабетом и непереносимостью компонентов молока.

По результатам испытаний установили дозировку экстракта стевии и стевииозидов в зависимости от используемого сырья, а также нашли оптимальные технологические этапы для его внесения. Выяснили, что сладкие блюда при добавлении стевии и стевииозидов соответствуют органолептическим характеристикам контрольных образцов. Так, на поверхности отсутствуют капли жидкости, сохраняется прочная железированная структура, упругая консистенция, приятный гармоничный вкус с выраженным характерным послевкусием.

Использование натуральных ягод и растительного молока значительно повышает пищевую ценность готового продукта.

Таким образом, экстракт стевии, стевиозид и кокосовое молоко в составе сладких блюд позволяют получать новую продукцию с более широкими потребительскими свойствами.

### Список литературы

1. Давыдова Р. Непереносимость пищевых продуктов и маркировка аллергенов в странах ЕС // Мясные технологии. — 2013. — № 3 (123). — С. 34–37.
2. Дедов И. И., Шестакова М. В., Викулова О. К. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: клинико-статистический анализ по данным Федерального регистра сахарного диабета // Сахарный диабет. — 2017. — Т. 20. — № 1. — С. 13–41.
3. Чугунова О. В., Мысаков Д. С. Теоретическое и практическое обоснование ингредиентного состава для производства безглютенового бисквитного полуфабриката. — Индустрия питания. — 2016. — № 1. — С. 25–32.
4. Пастушкова Е. В., Заворохина Н. В., Чугунова О. В. Формирование ассортимента продуктов с заданными потребительскими свойствами // Современные проблемы науки и образования. — 2014. — № 6. — С. 287.
5. Здобнов А. И., Цыганенко В. А. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий. — Киев: Арий, 2013. — 680 с.

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА  
И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ПРОДУКЦИИ, ЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ**

---

УДК 574.24

**ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА  
НА СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ  
В ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ (КАЗАХСТАН)**

*А. А. Бершадская, студент*

*Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова  
г. Павлодар, Республика Казахстан*

*И. В. Лифирова, студент*

*Научные руководители: Ю. М. Каниболоцкая, канд. биол. наук*

*В. Ю. Листков, канд. с.-х. наук*

*Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

*Ш. М. Жумадина, д-р биол. наук, доцент*

*Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина  
г. Астана, Республика Казахстан*

В статье рассмотрены основные загрязняющие вещества, обнаруженные в атмосферном воздухе промышленных регионов Казахстана (на примере Павлодарской области), и проанализировано их воздействие на состояние растительных сообществ.

**Ключевые слова:** промышленные предприятия, загрязняющие вещества, атмосферный воздух, окружающая среда, промышленные поллютанты.

В данной статье рассматривается взаимосвязь состояния атмосферного воздуха и растительных сообществ в Павлодарской области (Казахстан). Исследования по воздействию, оказываемому промышленными предприятиями указанного региона на растительный покров территории, проводятся авторами с 2004 г. и по настоящее время [2–4]. Новизна представленной части работы — в анализе новых данных об уровнях загрязнения атмосферы области и рассмотрении в этой связи состояния исследуемых растительных сообществ.

Павлодарская область — развитый промышленный регион Казахстана, где расположены такие крупные предприятия, как АО «Алюминий Казахстана», ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», ПФ ТОО «Кастинг», АО «Павлодарэнерго», АО «Казахстанский электролизный завод», ПФ ТОО «KSP Steel» и другие, относящиеся ко всем категориям природопользователей [1].

Образующийся в результате их деятельности значительный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отрицательно влияет на состояние окружающей среды города и прилегающих территорий.

Атмосферный воздух — важный компонент природной среды, качество которого является определяющим для поддержания оптимальных параметров жизнедеятельности биоты. Любое вещество или соединение, входящее в состав эмиссий промышленных предприятий, так или иначе воздействует на растения и растительные сообщества в целом (табл.) [2].

### Влияние на растительные сообщества различных загрязнителей

Токсиканты	Действие на растения и растительные сообщества
1	2
Кислые газы ( $F_2$ , $Cl_2$ , $CO$ и $CO_2$ , окислы фосфора $P_2O_5$ и $H_2S$ )	Вызывают нарушения физиолого-биохимических процессов в результате подкисления протоплазмы клетки, что приводит к прекращению фотосинтеза, усилению окислительных процессов.
Сернистый газ $SO_2$	Вызывает разрушение хлорофилла, недоразвитие пищевых зерен, нарушает функции сосудистой системы. Усиливает монодоминантность фитоценозов, в основном за счет выпадения мхов и лишайников. Сера локализуется в основном в листовых пластинках. В некоторых случаях сульфат (в который превращается $SO_2$ ) вызывает некрозы края листа.
Газообразный $NO$ и $NO_2$	Вызывает понижение интенсивности фотосинтеза, что приводит к снижению продукции биомассы и общей жизнедеятельности растений.
Фториды	Влияют на темпы роста и урожайность растений. Основная опасность для многолетних растений — длительное влияние очень низких концентраций.
Щелочные газы (аммиак), как и кислые газы	Проникают в мезофилл; повреждающее действие связано с подщелачиванием клеточной среды, нарушением транспорта электронов в дыхательной цепи и фосфорилирования.
Пары кислот ( $HCl$ , $HNO_3$ , $H_2SO_4$ , $H_3PO_4$ и органических, аэрозоли $H_2SO_4$ , $HCl$ )	Вызывают ожоги листьев различной локализации.



1	2
Углеводороды	Вызывают у растений эпинастию и другие серьезные нарушения формообразовательных процессов.
Соединения металлов (свинца, меди, мышьяка, ртути и др.)	Высокий фитотоксический эффект ТМ в результате их значительной аккумуляции в растительных тканях заключается в ингибировании ростовых процессов и снижении накопления биомассы; в нарушении сроков прохождения фенофаз; в морфологических изменениях надземных органов (скручивании листьев, метаморфозе пестиков и тычинок в листовидные образования с хлорофиллом и т. д.) и корней (утолщении, искривлении) с последующим их повреждением; в изменениях в анатомической структуре стебля и корня, хлорозе (деградации хлорофилла, нарушении водного обмена и, как следствие, снижении урожайности). В результате понижается устойчивость сообществ к различным нагрузкам, происходит обеднение флоры, упрощение структуры и развитие процессов опустынивания и деградации.
Пыль (золаотвалы ТЭЦ, ТЭС и др.)	Сильное запыление вызывает нарушение температурного и водного режимов растения; разрушение хлорофилла препятствует поглощению световой энергии, что сказывается на фотосинтезе и газообмене. Происходят изменения в серном, азотном и фенольном обменах. Ослабляется жизненное состояние и репродуктивная способность растений. Снижается урожайность.
Шламы	Вследствие высокой фитотоксичности шламов растительность у шламоотвалов практически отсутствует (иногда на небольших участках отмечаются тростниковые фитоценозы).
Тепловое загрязнение	Изменение фенологических ритмов растений. На промышленных площадях предприятий растения начинают вегетационный период на 1–2 недели раньше и на месяц раньше заканчивают.

*Прим.* Приведенная таблица подготовлена в процессе выполнения работы над диссертацией (Леонова Ю. М. Антропогенная трансформация растительности в зоне влияния промышленных объектов г. Павлодара: дисс. ... на соискание степени канд. биол. наук. Алматы, 2010) и используется в проводимых авторами исследованиях.

По данным исследований [5], в Казахстане, в том числе в Павлодарской области, наиболее существенным является загрязнение воздуха селитебных территорий пылью, оксидом углерода, диоксидом серы, диоксидом азота; незначительно — сероводородом. Заметное воздействие оказывается на разнотравные растительные сообщества; реакция злаковых и полынных сообществ, распространенных на значительной части исследуемой территории, на присутствующие в воздухе загрязнители менее очевидна.

Для замеров концентраций загрязняющих веществ в эмиссиях в Павлодаре действуют 2 стационарных и 4 автоматических поста

постоянного наблюдения за состоянием воздуха [6]. Размещение постов представлено на рис. [7].

### Расположение постов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха (Павлодар)



Место расположения каждого из постов обусловлено близостью промышленных предприятий, а также зон повышенного трафика транспорта (дополнительного источника выбросов загрязнителей) либо бытовых источников загрязнения (печи в домах частного сектора).

Посты 1 и 2 ориентированы на выбросы таких предприятий Северной промзоны Павлодара, как Павлодарский нефтехимический завод, ТОО «Нефтехим LTD», АО «Каустик», ТЭЦ- 2, 3 и др. (взвешенные вещества, диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, хлор, хлористый водород) [7].

Посты 3 и 4 оценивают количество в воздухе загрязнителей, содержащихся в выбросах АО «Алюминий Казахстана», а также выхлопных газов автомобилей (взвешенные частицы PM 10, PM 2,5, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, сумма углеводородов, метан) [7].

Посты 5 и 6 находятся вблизи главных улиц города. Производят замеры веществ в выхлопных газах автомобилей, а также образующихся при сжигании угля в бытовых печах (взвешенные частицы PM 2,5 и PM 10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, сумма углеводородов, аммиак, метан) [7].

Как показывает анализ, проведенный в 2017 г. РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области», общая масса выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями области имеет тенденцию к снижению. Так, общая масса выбросов за 2015 г. составила 568,3 тыс. т, за 2016 г. — 553,1 тыс. т. По категориям природопользователей: в 2015 г. — 525,1 тыс. т — для первой категории, 43,2 тыс. т — для второй, третьей и четвертой; в 2016 г. — 512,09 тыс. т и 41,01 тыс. т соответственно [7].

Основная причина снижения общей массы выбросов в окружающую среду Павлодарской области — сокращение предприятиями объемов производства и выработки основной продукции [7]:

- в связи с уменьшением выработки электроэнергии на электростанции ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 им. Б. Нуржанова» в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом отмечено снижение выбросов на уровне 17,4 %;

- на Аксуской электростанции и угольном разрезе «Восточный» АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» в 2016 г. по сравнению с 2015 г. — на 6,23 %, в связи с уменьшением выработки электроэнергии и объемов добычи угля;

- на угольном разрезе ТОО «Майкубен-Вест» в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом — на уровне 20,4 %, в связи с уменьшением объемов добычи угля;

- на угольном разрезе ТОО «Богатырь Комир» в 2016 г. по сравнению с 2015 г. — на уровне 10,3 %, что связано с уменьшением складирования объема внутренней вскрыши на породных отвалах;

- на АО «Алюминий Казахстана» в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом отмечено снижение выбросов на 2,2 % из-за уменьшения выпуска продукции по глиноземному производству;

- на Аксуском заводе ферросплавов (филиале АО «ТНК «Казхром») в 2016 г. по сравнению с предшествующим годом — на 2,1 %, что связано с сокращением объемов производства;

- в ПФ ТОО «Кастинг» в 2016 г. снижение выбросов по сравнению с 2015 г. составило 15,1 %, вследствие с уменьшения объемов производства.

Таким образом, общая масса выбросов имеет тенденцию к снижению, что связано со спадом производства на действующих

предприятиях. Уровни содержания промышленных поллютантов, по отчетным данным [5, 6, 7], в атмосферных выбросах в Павлодарской области в основном находятся в пределах нормы — на постах наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, как правило, превышений ПДК загрязняющих веществ не регистрируется.

Степень трансформации растительного покрова исследуемой территории, как и в ранних наших исследованиях — средняя и сильная. Основными факторами антропогенной природы, приводящими к подобному эффекту, остаются распашка земель, пастбищная и дорожная дигрессия, селитебное воздействие и химическое загрязнение компонентами выбросов в окружающую среду действующих предприятий региона. При этом влияние химического загрязнения на растительность визуально практически не определяется и не влечет за собой очевидных изменений в составе и структуре сообществ (но следует отметить, что поллютанты в зависимости от вида могут интенсивно накапливаться в растениях).

На близком расстоянии от промышленных предприятий в основном наблюдается воздействие селитебно-промышленного фактора — захламенение территории, создание защитных зон предприятий, а также дорожная дигрессия; в нескольких километрах — перечисленные и выпас скота; на значительном удалении от промзоны и города — распашка земель и дорожная дигрессия.

В результате проведенного анализа новых данных подтверждено уменьшение значения факторов механического и химического воздействия на растительность по мере удаления от селитебно-промышленной зоны. Влияние химического загрязнения коррелирует с направлением преобладающих ветров.

### Список литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 01.01.2018 г.
2. Леонова Ю. М. Антропогенная трансформация растительности в зоне влияния промышленных объектов г. Павлодара: автореф. дисс. ... на соиск. учен. степ. канд. биол. наук. — Алматы, 2010. — 22 с.
3. Жумадина Ш. М., Леонова Ю. М., Табуктинова Д. Ж. Решение актуальных экологических проблем Павлодарского Прииртышья в свете устойчивого развития региона: междунар. науч. форум «Казахстан и Евразийская идея

- в новом мире», посвященный 20-летию независимости РК и 10-летию казахстанского филиала МГУ им. М. В. Ломоносова, 25–26 октября 2011 г., Астана, 2011. — С. 321–324.
4. Каниболоцкая Ю. М., Курманбаева А. Основные факторы воздействия на растительные сообщества пригорода г. Павлодара // XIV Сатпаевские чтения: мат. Междунар. науч. конф. молодых ученых, магистрантов, студентов и школьников. — Павлодар, 2014.
  5. Отчет «О ходе реализации Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулык» на 2016–2019 годы в Павлодарской области», по итогам 2016 года.
  6. Годовой отчет ДГП «Павлодарский центр гидрометеорологии» РГП «Казгидромет» за 2016 год.
  7. Годовой отчет по состоянию ОС г. Павлодара и Павлодарской области РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области КЭРКГИ в нефтегазовом комплексе МЭ РК» за 2016 год.

**УДК 338.012**

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ НА РЫНКЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

*А. А. Цура, студент*

*Д. Д. Грязнов, студент*

*Научный руководитель А. В. Деревянкин, канд. с.-х. наук,  
доцент, ведущий научный сотрудник СФНЦА РАН*

*Сибирский университет потребительской кооперации  
Сибирский НИИ экономики сельского хозяйства СФНЦА РАН  
г. Новосибирск*

В статье представлен анализ двух прогнозных сценариев технологического развития отрасли производства и переработки сельскохозяйственной продукции, выявлены тенденции данной области исследования.

**Ключевые слова:** технология, производство, переработка, прогнозные сценарии, сельское хозяйство, экономика.

В условиях постоянных социально-экономических изменений, а также нарастающего научно-технического прогресса (НТП), связанного с развитием автоматизации и роботизации, остро стоит

проблема выбора курса стратегического, инновационного и технологического развития отраслей и предприятий.

Исследованиями инновационного развития на уровне технологических укладов занимались такие ученые, как П. М. Першукевич (шестой уровень современного развития и его переходные стадии). Обоснование новой парадигмы социально-экономического развития представлено в трудах И. Г. Ушачева [1–2].

В рамках настоящего исследования проведен анализ существующих прогнозных сценариев технологического развития с целью обоснования основных тенденций.

Цель исследования — выявить приоритетные направления на рынке технологического развития АПК.

В результате монографических исследований существующих прогнозов установлено, что на сегодняшний день актуальны два сценария научно-технологического развития АПК: «локального роста» и «глобального прорыва» [3].

Они предполагают множество разнообразных моделей технологического развития АПК, а также государственной поддержки их направлений.

Согласно первому прогнозному сценарию предполагается стабилизация роста на сегментах рынка, где продукция отечественного АПК конкурентоспособна. Во втором сценарии возможен выход за счет НТП.

Первый прогнозный сценарий технологического развития характеризуется следующим: в настоящее время в мире идут процессы, связанные с развитием автоматизации и роботизации, а также биотехнологии на основе молекулярной биологии и геной инженерии, нанотехнологий и искусственного интеллекта.

Приоритетные направления и этапы научного и технологического развития агропромышленного комплекса страны в рамках первого сценария — социальная стабильность и продовольственная безопасность.

Предполагается модернизация таких научно-технологических направлений, как:

— модификация с/х растений и животных на основе геной инженерии;

- создание антибиотиков, вакцин, противовирусных средств и препаратов, а также биосредств для защиты растений;
- разработка технологических приемов ускорения селекции хозяйственно полезных признаков, создание отечественных сортов и гибридов, новых, чистых линий пород животных с высокой продуктивностью;
- развитие технологий точного с/х производства на основе собственных научных разработок в информационно-коммуникационной и авиакосмической отрасли;
- ветеринарный и фитосанитарный контроль, обеспечивающий безопасность и контроль качества сельскохозяйственной и перерабатываемой продукции на протяжении цепочки создания стоимости;
- производство новых удобрений и технологий их ресурсосбережения;
- развитие базовых пищевых технологий для создания спецпродуктов диетического питания;
- развитие машиностроения базовых разновидностей с/х техники и оборудования;
- разработка направления в области переработки с/х и рыбохозяйственной продукции — «Глубокая переработка».

Все вышеперечисленное станет основой для импортозамещения новых технологий, техники и оборудования и для реализации прорывных проектов агропромышленного комплекса [3].

Второй сценарий («Глобальный прорыв») наряду с первым, который направлен преимущественно на стабилизационное обеспечение (продовольственная, биологическая безопасность и социальная стабильность), предусматривает коренные преобразования во всех сферах инновационно-технологического блока и будет способствовать наращиванию экспорта, диверсификации, кластеризации отраслей сельского хозяйства и пищеперерабатывающей промышленности, а также климат-адаптивной инфраструктуризации.

Точное сельское хозяйство при данном сценарии будет иметь обширное развитие. Внедрение высокопродуктивных пород скота и сортов растений получит значительное ускорение. Производительность труда и эффективность ресурсов поднимется за счет роботизации и автоматизации многих процессов, а также централизованного

и интегрированного управления в логистике, внедрения альтернативных источников энергии.

При этом приоритеты стабильности не потеряют актуальности.

Второй сценарий помимо рынков, характерных для первого, предусматривает вектор развития на кардинально новые ниши рынка [3].

Согласно этому сценарию развитие получают новые технологии, специфические для каждой отрасли АПК, и будут развиваться платформенные; а также иметь межотраслевое применение:

- супертехнологии точного сельскохозяйственного производства;
- урбанизация с/х;
- разработка и внедрение ресурсо- и природосберегающих технологий, органического направления сельскохозяйственного производства;
- интегрированные средства защиты растений;
- разработка и внедрение технологий, позволяющих 100 % переработку отходов производств АПК в востребованную и ценную продукцию для народнохозяйственного использования;
- внедрение «умной биологической энергетике» за счет конвергентных технологий, в том числе Smart Grid и биотоплива из с/х отходов с целью создания энергоавтономности сельских территорий;
- внедрение системных интеграционных технологий управления агропромышленной логистики на основе суперкомпьютерной техники, роботизации и автоматизации сферы транспортировки товаров и их хранения;
- персонализированное, а также функциональное питание «нового поколения» на основе технологий, способных оказывать лечебное и ноотропное воздействие и замедляющих процесс старения;
- продукты питания синтетического производства;
- новые сложные технологии рыбохозяйственной промышленности [3].

С целью выявления и подтверждения вышеперечисленных тенденций проведен запрос информации по ключевому слову с помощью интернет-поисковиков Яндекс и Гугл. Так, тенденции, связанные с первым сценарием развития, подтвердились. Например, в Японии компания Maeyakawa запустила в серийное производство роботизированный мясоперерабатывающий комплекс HAMDAS-R.



По мнению производителей, это позволило сократить процесс обработки продукции в два раза, вместо 20, человек, занятых на производстве, теперь работают 10 [4].

Оправдались предположения и относительно второго прогнозного сценария. Например, набирает обороты производство синтетических продуктов: икры, крабовых палочек, мяса, яиц и др. [5].

Таким образом, актуальны оба прогнозных сценария технико-технологического развития отраслей агропромышленного комплекса. На сегодняшний день развитие мира идет в той или иной степени в направлении стабилизации уже имеющихся рынков и НТП-прорыва.

### Список литературы

1. Першукевич П. М., Тю Л. В. Обеспечение продовольственной безопасности Сибирского федерального округа // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. — 2015. — № 5. — С. 101–110.
2. Ушачев И. Г. Основные направления стратегии устойчивого социально-экономического развития АПК России // АПК: Экономика, управление. — 2017. — № 6. — С. 4–24.
3. Глобальные и национальные вызовы для агропромышленного комплекса России [Электронный ресурс]. — URL: <https://docplayer.ru/36885202-1-globalnye-i-nacionalnye-vyzovy-dlya-agropromyshlennogo-kompleksa-rossii.html> (дата обращения: 25.08.2018).
4. Робот HAMDAS-R оставит мясников без работы [Электронный ресурс]. — URL: <http://roboting.ru/1303-robot-hamdas-r-ostavit-myasnikov-bez-raboty.html> (дата обращения: 25.08.2018).
5. Топ 10 искусственных пищевых продуктов [Электронный ресурс]. — URL: <https://dekatop.com/archives/382> (дата обращения: 25.08.2018).

УДК: 664:658.562

## ПОЛУФЛЮИДИЗАЦИОННОЕ ЗАМОРАЖИВАНИЕ КАК ОДНА ИЗ БЕЗОПАСНЫХ И СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ

*А. С. Жерносек, студент*

*Научные руководители: Е. Г. Шеметова, канд. техн. наук, доцент*

*С. А. Алентьева, ст. преподаватель*

*Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье приведены данные по разработке экспериментальной установки для полуфлюидизационного замораживания лука Победного; представлены исследования по формированию качества мороженого полуфабриката лука Победного на всех стадиях технологического процесса.

**Ключевые слова:** лук Победный, полуфлюидизация, мороженый полуфабрикат, переработка, замораживание.

Одной из важнейших составляющих здоровья индивидуума является содержание его пищевого рациона. Выполнение функций пищи — наполнение организма полезными веществами, энергетическими и профилактическими компонентами для предупреждения различных заболеваний. Проблема освоения новых ресурсов пищи имеет актуальное значение. Включение в рацион питания дикоросов как источника полезных пищевых веществ — это возможность получения организмом витаминных комплексов и микроэлементов.

Лук Победный относится к числу малоизученного пряно-ароматического сырья, богатого витамином С и  $\beta$ -каротином. Сдерживающим фактором распространения этой ценной культуры является кратковременное хранение. Существующие промышленные способы переработки лука — соление и маринование, малопригодны. При крепком посоле происходит вымывание из лука ценных водорастворимых веществ. Причина низкой сохранности витаминного состава при мариновании — высокие температуры, разрушающие витамин С.

К перспективному способу длительного хранения сырья относится замораживание, основанное на воздействии низких температур,

когда прекращается развитие патогенных микроорганизмов и замедляются некоторые биохимические процессы.

По оценке специалистов, пищевая ценность быстрозамороженных продуктов мало отличается от исходного сырья, т. к. существенных изменений в качестве нет.

Использование воздуха как хладагента безвредно для продукта и, следовательно, для здоровья потребителя; а также малозатратно. Поэтому эффективным путем сохранения биологической ценности лука может стать его замораживание, причем в измельченном виде.

Данный способ имеет массу преимуществ относительно замораживания растений целиком:

- из цепочки технологических операций «свежее сырье — кулинарная обработка мороженого полуфабриката» исключается звено по дефростации лука, влекущее за собой физико-химические изменения в объекте;

- измельченное сырье подвергается меньшим внутренним изменениям механических и физико-химических свойств, в то время как цельные растения теряют пластичность из-за больших внутренних напряжений, возникающих в продукте, что приводит к растрескиванию и рассыпанию внутренних слоев при замерзании;

- продукт в меньшей степени повреждается механически.

Цель исследования — формирование качества мороженого полуфабриката лука Победного на всех стадиях технологического процесса.

В соответствии с поставленной целью решена следующая задача:

- обоснование оптимального способа получения мороженого полуфабриката лука Победного.

Были изучены образцы дикороса лука Победного (Алтайский край) и интродуцированного (Новосибирская область) в стадии развернутого листа (до бутонизации).

Разработана экспериментальная установка по полуфлюидизационному замораживанию мелкоизмельченного продукта с помощью воздуха двумя способами (рис. 1). Данная установка может стать незаменимой для предприятий малого бизнеса, т. к. экономически выгодна.

Были проведены эксперименты по замораживанию измельченного лука Победного:

- 1 способ – при естественной конвекции воздуха;
- 2 способ – при вынужденном движении воздуха.

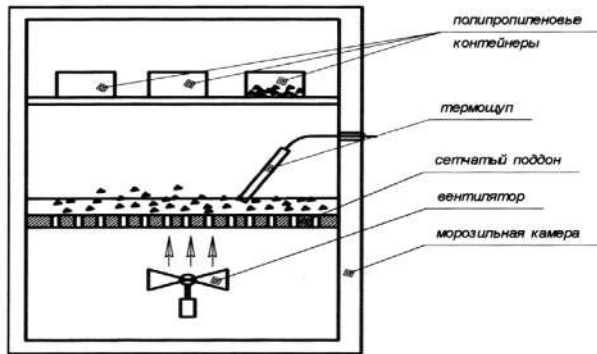


Рис. 1. Схема экспериментальной установки

Наиболее простым и выгодным является замораживание при естественной конвекции (способ 1). Однако длительность процесса отрицательно влияет на качество готового продукта. И, с точки зрения временного фактора, второй способ более перспективен.

Влияние способов воздушного замораживания измельченного лука Победного на потери массы приведено в табл.

### **Влияние способов воздушного замораживания измельченного лука Победного на потери массы**

Показатель	Способ замораживания ( $t$ воздуха = $-31,8$ °С; $\varphi$ = 95 %)	
	естественная циркуляция воздуха	принудительная циркуляция воздуха
Скорость воздушного потока, м/с	0,0	5,0 ± 0,5
Продолжительность процесса замораживания (до достижения $t_{\text{продукта}} = -18$ °С), мин.	80,0 ± 10,0	25,0 ± 5,0
Потери массы, %	4,0 ± 0,4	2,9 ± 0,3

Из данных таблицы следует, что потери массы при вынужденном движении воздуха в процессе замораживания продукта на 30 % ниже, чем при статичной скорости воздуха.

Что касается количества мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов в продукте (КМАФАнМ =  $6,8 \cdot 10^2$  КОЕ/г — дикорастущий лук, КМАФАнМ =  $9,4 \cdot 10^2$  КОЕ/г — культивируемый лук), то оно в пределах нормы (не более  $5,0 \cdot 10^5$  КОЕ/г). Эти данные получены на основании микробиологического анализа образцов лука после полуфлюидизационного замораживания россыпью. Наиболее оптимальным является замораживание лука россыпью мелкими кусочками.

Также определено, что высокой фитонцидной активностью после замораживания характеризуется лук: дикорастущий — 11 сут., и выращенный в культуре — 6 сут. После 12 мес. хранения фитонцидная активность луков сохраняется только при  $-25\text{ }^\circ\text{C}$ : 6 дней у дикорастущего лука, 3 — у культивируемого.

С повышением  $t$  от  $-18$  до  $-15\text{ }^\circ\text{C}$  фитонцидная активность мороженого полуфабриката лука уменьшается соответственно в 1,5–2 раза, а количество мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов растет.

Понижение  $t$  хранения от  $-15$  до  $-25\text{ }^\circ\text{C}$  резко тормозит скорость биохимической реакции до 0,111, потери сахаров в данных условиях стабилизируются.

Зависимости, наблюдаемые при хранении мороженого полуфабриката лука Победного, отмечены на рис. 2.

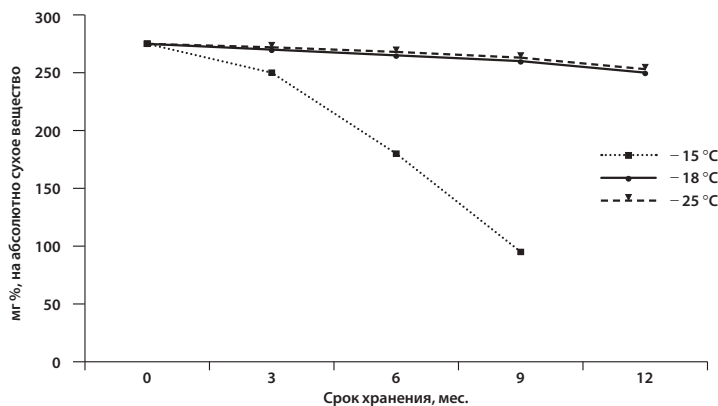


Рис. 2. Динамика витамина С в мороженом полуфабрикате дикорастущего лука при годовом хранении

Как следует из графика (рис. 2), с понижением температуры хранения растения сохраняемость аскорбиновой кислоты увеличивается, на что указывает регрессионная линейная зависимость от температуры (коэффициент корреляции — 0,80; вероятность достоверности коэффициентов уравнения по Стьюденту — 0,99, вероятность достоверности уравнения регрессии по Фишеру — 0,97).

Исходя из проведенного исследования, можно сделать следующие выводы:

1) установлено, что при использовании метода полуфлюидизации (оптимальная  $t$  процесса — 31,8 °С) уменьшается интервал замораживания лука до 30 мин.;

2) подтверждена пригодность лука к замораживанию россыпью микробиологическими методами, т. к. количество патогенных микроорганизмов остается в пределах нормы;

3) определена зависимость между сохраняемостью сахаров и витамина С в мороженом полуфабрикате лука Победного от  $t$  хранения. При понижении  $t$  хранения до минимальной опытной (–25 °С) сохраняемость витамина С и сахаров за год составляет 99 %.

Таким образом, современным оптимальным способом получения мороженого полуфабриката лука Победного является полуфлюидизационное замораживание. Мороженный полуфабрикат (как альтернатива сезонному продукту) — источник витаминов и минеральных веществ в течение всего года, что имеет немалый экономический и социальный эффект.

#### Список литературы

1. Новосибирская область: Википедия — свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Новосибирская\\_область](https://ru.wikipedia.org/wiki/Новосибирская_область) (дата обращения: 13.08.2018).
2. Сельское хозяйство в Новосибирской области: сборник: период 2010–2016 гг.: (по каталогу 8.12) / Федер. служба гос. статистики, Территор. орган Федер. службы гос. статистики по Новосибирской области. — Новосибирск: [б. и.], 2017. — 58 с.
3. Shemetova E. G., Kanibolotskaya Yu. M., Listkov V. Yu. [et al.]. About indicators of quality and safety of *allium victorialis* l., growing in Siberia // The scientific heritage. — Budapest, Hungary, 2017. — № 18 (18). — P. 1. — С. 60–63.

## ЭФФЕКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ИК-ОБЛУЧЕНИЯ СЕМЯН ДЫНИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИХ К ПЕРЕРЕБОТКЕ

*В. В. Деревенко, д-р техн. наук, профессор  
Кубанский государственный технологический университет  
г. Краснодар*

*Г. Х. Мирзоев, канд. техн. наук  
Технологический университет Таджикистана  
г. Душанбе, Республика Таджикистан*

В статье представлены результаты исследования ИК-облучения как эффективного способа подготовки семян дыни к обрушиванию.

**Ключевые слова:** семена дыни, ИК-облучение, эффективные параметры.

Семена дыни сортов Амири и Азиатская овальная, широко распространенные в Таджикистане, являются ценным сырьем для получения деликатесного растительного масла, в состав которого входит до 85 % ненасыщенных жирных кислот [1]. Масличность семян дыни этих сортов составляет 35–36 %, а общий белок на абсолютно сухое вещество достигает 33–35 % — с полным набором незаменимых аминокислот [1]. При этом морфологическая особенность семян дыни заключается в высоком содержании плодовой оболочки (32,6–34,2 %, влажность 5–7 %) и в наличии воздушного зазора между ядром и плодовой оболочкой. Поэтому для увеличения содержания сырого протеина в жмыхе целесообразно в процессе подготовки к извлечению масла семена дыни подсушить, что уменьшит прочность плодовой оболочки, и обрушить [2, 3] с последующим ее отделением из рушанки. С другой стороны, ИК-облучение семян дыни позволяет, регулируя температурные режимы, получить заданный фракционный состав белков по растворимости.

Так как эффективным способом подготовки семян дыни к обрушиванию является ИК-облучение [4], необходимо определить его параметры, обеспечивающие снижение прочности плодовой оболочки и уменьшение содержания нерастворимой фракций белков в получаемой продукции. Поставленную задачу решали с помощью

полученных уравнений регрессии (1) для расчета средней температуры [4] и конечной влажности (2) при ИК-облучении семян дыни. Экспериментально-статистическая модель (2) для расчета конечной влажности семян дыни получена путем обработки результатов экспериментов по плану Рехтшафнера для четырех факторов в соответствии с планом, приведенным в работе [4]:

$$Y_t = 87,3 + 19,1x_1 - 3,9x_2 + 7,35x_3 - 1,3x_4 - 4,1x_1x_2 + 2,7x_1x_4 - 3,1x_3x_4. \quad (1)$$

$$Y_w = 5,12 - 0,91x_1 + 0,27x_2 - 0,36x_1x_2 + 0,94x_4 + 0,32x_1x_2 - 0,25x_1x_3 - 0,55x_1x_4 + 0,25x_2x_3 - 0,19x_3x_4 - 0,58x_4^2, \quad (2)$$

где  $x_1 = \frac{q-31,8}{15,9}$ ;  $x_2 = \frac{h-100}{10}$ ;  $x_3 = \frac{\tau-80}{20}$ ;  $x_4 = \frac{W_n-7,9}{2,0}$ ,

где  $q$  — удельный тепловой поток, кВт/м<sup>2</sup>;  
 $h$  — расстояние между слоем семян и ИК-лампами, мм;  
 $\tau$  — продолжительность процесса облучения, с;  
 $W_n$  — начальная влажность семян, %.

Уравнение 2 адекватно по критерию Фишера на уровне значимости 0,05. Значение средней относительной ошибки модели 2 не превышает 2,3 %, а средняя ошибка воспроизводимости — не более 5,6 %.

Процедура обоснования рациональных параметров процесса ИК-облучения семян дыни при подготовке их к переработке включала следующие этапы.

На первом этапе провели численный эксперимент по моделям 1, 2 в интервале  $t$  85–95 °С при ИК-облучении в диапазоне значений изученных факторов в закодированном виде:  $x_1 = [-1; 0; +1]$ ;  $x_2 = -1$ , принято минимальное расстояние между ИК-лампами и слоем семян, т. к. в этом случае обеспечивается максимальное достижение средней  $t$  семян  $x_4 = [-1; 0; +1]$ . Температурный интервал 85–95 °С выбран исходя из минимального содержания нерастворимой фракции белков, получаемой при термоденатурации ИК-облучением белков семян дыни [5]. В результате были установлены значения конечной влажности семян дыни, при которых технологический



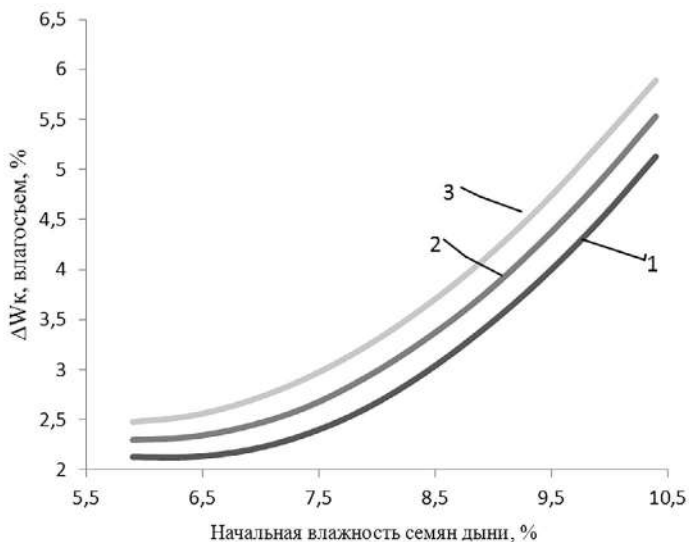
параметр — продолжительность ИК-облучения — не выходит за границы исследуемой области плана эксперимента, т. е.  $-1 \leq x_3 \leq +1$ .

Затем определили поле средних температур семян дыни при ИК-облучении как выходного показателя, т. е. рассчитана их средняя  $t$  с интервалом значений  $0,1$  °С по уравнению 1 при изменении регулируемых параметров в границах исследуемой области:  $-1 \leq x_3 \leq +1$  и  $-1 \leq x_4 \leq +1$ . При этом обозначены условия достижения интервала  $t$   $85-95$  °С, которые реализуются при следующих фиксированных параметрах: удельном тепловом потоке ИК-облучения  $31,8$  кВт/м<sup>2</sup> и расстоянии между ИК-лампами и слоем семян дыни  $90$  мм, при продолжительности облучения в диапазоне  $60-100$  с и начальной влажности семян дыни в интервале  $5,9-9,9$  %.

На следующем этапе численного эксперимента по уравнению 2 в исследуемой области определили влияние на конечную влажность при продолжительности ИК-облучения с интервалом  $2$  с и начальной влажности семян дыни с интервалом  $0,2$  %. Результаты расчетов получены в виде поля конечной влажности семян дыни в интервале  $4,0-5,0$  % после ИК-облучения, значения которых соответствуют одновременным значениям интервала  $t$   $85-95$  °С, достигаемого при совместном действии регулируемых параметров в диапазоне  $x_3 \leq +1$  и  $-1 \leq x_4 \leq +1$  и фиксированных факторов  $x_1 = 0$  и  $x_2 = -1$ . Значения конечной влажности семян дыни в интервале  $4,0-5,0$  % выбраны с учетом снижения прочности плодовой оболочки, определяющей эффективность обрушивания [2, 3].

Кроме того, в интервале  $t$   $85-95$  °С установили характер изменения влагосъема в зависимости от начальной влажности семян дыни (рис.). Величину влагосъема рассчитывали как разность начальной и конечной влажности семян дыни после ИК-облучения. В соответствии с данными (рис.), влагосъем возрастает с увеличением как начальной влажности по параболической зависимости, так и конечной температуры семян дыни (кривые симбатны при разных температурах), что свойственно процессу сушки масляных семян, имеющих плодовую оболочку [5].

**Зависимость величины влагосъема  $\Delta W_k$  в процессе ИК-облучения семян дыни от их начальной влажности при  $t$ : 1–85 °С; 2–90 °С; 3–95 °С**



Таким образом, установлены рациональные параметры ИК-облучения семян дыни, обеспечивающие снижение начальной влажности с 5,9–9,9 % до конечной влажности 2,94–5,98 %: удельная плотность теплового потока 31,8 кВт/м<sup>2</sup>, расстояние между слоем семян и ИК-лампами 90 мм и продолжительность процесса облучения 60–100 с, т. е. гарантированный нагрев в диапазоне 85–95 °С. Во-вторых, при подготовке к обрушиванию термообработку ИК-облучением семян дыни при  $t$  85–95 °С до заданной конечной влажности 4,0–5,0 % целесообразно проводить при продолжительности облучения 66–100 с для начальной влажности семян 6,3–9,9 %.

**Список литературы**

1. Деревенко В. В., Мирзоев Г. Х., Калиенко Е. А. Особенности химического состава семян дыни сорта Азиатская овальная // Изв. вузов. Пищевая технология. — 2014. — № 1. — С. 18–20.

2. Мирзоев Г. Х., Деревенко В. В., Лобанов А. А. Удельная работа разрушения семян дыни // Изв. вузов. Пищевая технология. — 2013. — № 1. — С. 120–121.
3. Деревенко В. В., Мирзоев Г. Х., Калиенко Е. А. Прочность плодовой оболочки семян арбуза и дыни // Масложировая промышленность. — 2013. — № 4. — С. 20–21.
4. Деревенко В. В., Мирзоев Г. Х., Тагаков А. В. Влияние ИК-облучения на изменение растворимости белковых фракций семян дыни // Изв. вузов. Пищевая технология. — 2013. — № 2–3. — С. 121–123.
5. Подготовительные процессы переработки масличных семян / Белобородов В. В., Мацук Ю. П., Кириевский Б. Н. [и др.]. — М.: Пищевая промышленность, 1974. — 336 с.

УДК 339:637.12

## ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

*В. Ю. Листков, канд. с.-х. наук, доцент*

*К. С. Разувай, студент*

*А. Ю. Журавлев, студент*

*Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье исследованы динамика развития сельскохозяйственного производства в Новосибирской области и выявлены закономерности, которые могут быть использованы для системы государственной поддержки и планирования заготовительной деятельности.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, продукция сельского хозяйства, продовольственная безопасность.

Продовольственное обеспечение населения — одно из приоритетных направлений любого региона. Во многих странах основой продовольственной безопасности является агропромышленный комплекс (как поставщик сельскохозяйственного сырья для перерабатывающих предприятий). Многие авторы указывают на необходимость развития ресурсной базы для системы продовольственного обеспечения населения [4, 9]. Важная роль отводится и различным инструментам государственной поддержки [1, 2].

Поскольку сельскохозяйственные организации выступают первичным звеном аграрно-промышленного производства, то актуальным

становится изучение потенциала сельскохозяйственных производителей в сфере продовольственной безопасности.

Результаты исследования могут быть использованы для оценки конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности Новосибирской области среди других регионов страны, а также для оптимизации системы государственной поддержки сельскохозяйственного производства.

Природные условия — один из важнейших факторов, оказывающих воздействие на развитие и размещение сельскохозяйственных организаций. На современном уровне развития производительных сил учет их влияния в формировании и размещении отраслей сельского хозяйства приобретает все большее значение. Это относится и к Новосибирской области, расположенной в лесостепи, в зоне резко континентального климата.

Различные части области в зависимости от природных условий отличает сочетание отраслей сельского хозяйства. Так, запад и северо-запад области агроклиматически благоприятны для мясо-молочного скотоводства, производства зерновых и кормовых культур, а также произрастания ягодных культур (жимолости и облепихи) (Кыштовский, Чистоозерный районы). Центральная часть — для развития мясо-молочного скотоводства, а также рыбного промысла (Барабинский, Здвинский районы), овцеводства, свиноводства, коневодства. В этой части области успешно возделывают зерновые (пшеницу, ячмень, овес), кормовые культуры, картофель. На востоке и юго-востоке развито мясо-молочное скотоводство, возделывание зерновых, овощных, зеленных культур и картофеля (тепличный комплекс «Емельяновский» Мошковского района). Основная специализация юга и юго-востока области — выращивание зерновых и мясо-молочное производство. Кроме того, возделывают лен-долгунец (Маслянинский район).

В целом сельское хозяйство области специализируется на выращивании зерна, картофеля и овощей. Развиты мясо-молочное животноводство, птицеводство и пчеловодство. Важную роль играет производство льна. Этому способствуют благоприятные социально-экономические условия: сосредоточение населения, наличие крупных населенных пунктов, высокая степень обеспеченности

транспортными путями, сеть предприятий, перерабатывающих разнообразное сельскохозяйственное сырье.

Общая земельная площадь Новосибирской области 177,76 тыс. км<sup>2</sup>. Численность населения (по данным Госкомстата России) составила в 2018 г. 2 788 849 чел., плотность населения — 15,69 чел./км<sup>2</sup>, городское население — 79,04 % . [3]. Административно-территориально Новосибирская область представлена 30 районами, 15 городами, 17 поселками городского типа, 428 сельскими администрациями. Площадь сельскохозяйственных угодий — около 86 тыс. км<sup>2</sup>, в том числе 1 059 219 га посевной площади [5]. На одного сельского жителя приходится 15 га сельхозугодий.

В валовом производстве сельскохозяйственной продукции в 2016 г. индексы в Новосибирской области выросли по сравнению с 2015 г. на 1,5 %, главным образом за счет увеличения темпов производства в растениеводстве на 0,3 % и животноводстве на 2,3 % (табл. 1) [7].

*Таблица 1*

**Индексы производства продукции сельского хозяйства  
за 2015–2016 гг. (в хозяйствах всех категорий;  
в сопоставимых ценах; в % к предыдущему году)**

Регион Сибирского федерального округа	2015 г.			2016 г.		
	сель- ское хо- зяйство	расте- ниевод- ство	живот- новод- ство	сель- ское хо- зяйство	расте- ниевод- ство	живот- новод- ство
Республика Алтай	100,5	97,0	101,4	101,8	109,8	100,1
Республика Бурятия	90,5	81,2	95,4	104,9	114,2	99,8
Республика Тыва	98,3	88,2	100,8	96,0	114,0	92,7
Республика Хакасия	93,4	83,5	97,4	97,0	107,1	93,0
Алтайский край	107,1	115,6	99,4	112,5	125,4	97,7
Забайкальский край	94,9	79,8	99,4	99,0	103,2	97,7
Красноярский край	102,2	101,2	103,1	105,3	106,0	104,8
Иркутская область	93,9	86,0	100,2	106,2	113,4	101,0
Кемеровская область	104,1	103,6	104,7	100,0	100,3	99,8
Новосибирская область	104,6	112,6	99,4	101,5	100,6	102,3
Омская область	100,6	104,4	96,7	97,1	99,3	94,6
Томская область	104,7	107,9	102,8	96,7	104,1	92,1

Следует отметить, что темп роста животноводческой продукции по Новосибирской области в 2016 г. — один из самых высоких по сравнению с другими регионами Сибирского федерального округа (СФО), за исключением Красноярского края (4,8 %).

Рост же производства продукции растениеводства — один из самых низких.

Поэтому сельскому хозяйству необходимо наращивать объемы производства растениеводческой продукции, достаточные не только для обеспечения населения, но и, по некоторым видам, для вывоза за пределы региона. Тем более что природно-климатические условия этому благоприятствуют.

В целом область занимает 4 место среди 12 регионов СФО по объему производства сельскохозяйственной продукции: растениеводства — 6 место; животноводства — 2 после Алтайского края.

В течение 2012–2016 гг. динамика валового производства зерновых отличалась неравномерностью. Из-за неблагоприятных погодных условий в 2012 и 2014 гг. наблюдалось существенное снижение урожайности (до 22 %). Эта же тенденция характерна и для других видов продукции растительной группы. По группе продукции животного происхождения за анализируемый период отмечены незначительное снижение производства после 2013 г. и стабилизация уровня, за исключением шерсти (табл. 2).

*Таблица 2*

**Производство основных видов продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий, 2012–2016 гг., тыс. т [8]**

Вид продукции	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016	2016 г. к 2015 г., %
Зерновые культуры	1239,5	2292,6	1784,6	2196,5	2341,1	107
Технические культуры	27,7	59,1	47,2	52,3	53,73	103
Картофель	286,8	550,9	443,5	504,8	443,0	88
Фрукты и ягоды	12,5	13,8	10,5	12,3	13,0	106
Мясо (в живом весе)	231,1	225,0	236,6	233,5	241,1	103
Мясо (в убойном весе)	158,3	155,4	165,7	165,2	169,7	103
Молоко	713,1	654,2	660,5	661,5	667,6	101
Яйцо, млн штук	1323,9	1340,9	1253,7	1254,8	1236,0	99
Шерсть	422	340	289	283	218	77

Посевная площадь в хозяйствах всех категорий в 2016 г. составила 2 353,3 тыс. га, что на 1 % больше чем в 2015 г. Одной из негативных тенденций последних лет является сокращение посевных площадей, что сказывается на количестве сельскохозяйственных предприятий. При этом характерно уменьшение площади в сельскохозяйственных организациях при увеличении их числа и увеличение площади в К(Ф)Х при неизменном их количестве (табл. 3). Возможная причина кроется в том, что продукция, произведенная сельскохозяйственными организациями, не востребована рыночными посредниками из-за высоких закупочных цен и требований к качеству.

*Таблица 3*

**Посевная площадь в хозяйствах по категориям хозяйств,  
тыс. га [8]**

Категория хозяйства	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г. к 2015 г., %
Хозяйства всех категорий:	2415,1	2420,0	2388,5	2339,9	2353,3	101
сельскохозяйственные организации	1940,5	1931,4	1862,2	1793,4	1768,3	99
хозяйства населения	55,1	45,0	44,4	43,0	41,4	96
крестьянские (фермерские) хозяйства	419,5	443,6	482,0	503,5	543,6	108
Число хозяйств:						
сельскохозяйственные организации	510	508	482	500	533	107
личные подсобные хозяйства	291	233	233	233	233	100
крестьянские (фермерские) хозяйства	2600	2420	2420	2420	2420	100
потребительские кооперативы	32	21	20	21	20	95

Об этом косвенно свидетельствуют данные о динамике реализации продукции хозяйствами разных категорий и закупочных цен по основным видам сельскохозяйственной продукции (табл. 4).

Таблица 4

**Реализация основных продуктов сельского хозяйства  
и цены на них [6, 8]**

Вид продукции	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г. к 2015 г., %
<b>Сельскохозяйственные организации</b>						
Зерно	777,6	687,1	722,8	728,3	717,0	98
Картофель	11,5	13,1	16,6	24,4	24,1	99
Овощи	17,3	25,4	32,5	30,0	30,9	103
Скот и птица (в живом весе)	139,5	138,2	157,2	159,8	169,0	106
Молоко	471,4	414,1	440,2	446,0	452,2	101
Яйцо пищевое, млн шт.	1099,6	1156,6	1092,3	1095,6	1074,5	98
<b>Хозяйства населения</b>						
Зерно	2,1	1,3	1,2	1,4	1,4	104
Картофель	10,2	20,1	36,2	40,0	38,0	95
Овощи	0,8	0,7	0,8	1,3	1,4	109
Скот и птица (в живом весе)	34,2	32,4	32,1	29,8	29,1	97
Молоко	19,4	20,6	25,1	29,4	29,4	100
Яйцо пищевое, млн шт.	5,7	5,7	10,2	8,3	9,2	111
<b>Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели</b>						
Зерно	169,3	190,7	214,5	230,1	250,3	109
Картофель	4,0	4,6	5,8	8,0	8,6	108
Овощи	0,9	1,1	1,2	1,9	1,8	92
Скот и птица (в живом весе)	2,8	2,8	2,7	3,1	4,0	128
Молоко	6,9	5,7	7,3	10,1	14,1	139
Яйцо пищевое, млн шт.	1,9	2,5	2,2	1,5	1,0	68
<b>Цена сельскохозяйственной продукции, руб. за тонну</b>						
Зерно	5503	5964	6670	7896	8362	106
Картофель	10 012	10 874	11 769	14 990	9918	66
Овощи	18 335	49 825	54 407	68 201	70 695	104
Скот и птица (в живом весе)	71 353	69 098	79 160	91 372	87 463	96
Молоко	14 724	17 522	20 904	21 282	23 169	109
Яйцо пищевое, тыс. шт.	2452	2914	3158	3637	4017	110

Таким образом, Новосибирская область обладает высоким потенциалом для развития сельского хозяйства. Основные виды сельскохозяйственной продукции производятся в достаточном количестве



для самообеспечения. В отличие от овощей, фруктов и рыбы, что обусловлено климатическими особенностями.

Основным направлением инвестиционной политики и системы государственной поддержки должно стать совершенствование отрасли растениеводства, например тепличного хозяйства и садоводства. Кроме того, Новосибирская область располагает значительными ресурсами для развития закупочной деятельности в личных подсобных хозяйствах.

### Список литературы

1. Медведева А. Хорошо живут. Какие районы Новосибирской области успешно развиваются // Аргументы и факты. — 2017. — № 20.
2. Милованов Д. Ю., Зенкович В. Г., Исаева Г. В. Льготное кредитование сельскохозяйственных организаций в Новосибирской области // Молодой ученый. — 2018. — № 17. — С. 197–199.
3. Новосибирская область: Википедия — свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Новосибирская\\_область](https://ru.wikipedia.org/wiki/Новосибирская_область) (дата обращения: 13.08.2018).
4. Першукевич И. П. Научно-методические основы инновационного развития сельскохозяйственных организаций (на материалах Новосибирской области): дисс. ... на соиск. учен. степ. канд. экон. наук. — Новосибирск, 2014. — 206 с.
5. Посевная площадь сельхозугодий. — Новосибирская область / СельхозПортал [Электронный ресурс]. — URL: [https://сельхозпортал.рф/analiz-posevnyh-ploshhadej/?region\\_id=2244](https://сельхозпортал.рф/analiz-posevnyh-ploshhadej/?region_id=2244).
6. Реализация сельскохозяйственной продукции по районам Новосибирской области: стат. бюллетень за 2016 год (по каталогу 8.2) / Федер. служба гос. статистики, Территор. орган гос. статистики по Новосибирской области — Новосибирск: Облкомстат, 2013, 2015, 2017. — 22 с.
7. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017: стат. сб. / Росстат. — М., 2017. — 1402 с.
8. Сельское хозяйство в Новосибирской области: сборник: период 2010–2016 гг.: (по каталогу 8.12) / Федер. служба гос. статистики, Территор. орган Федер. службы гос. статистики по Новосибирской области. — Новосибирск: [б. и.], 2017. — 58 с.
9. Улезько А. В., Бабин Д. И. Развитие ресурсной базы регионального продовольственного рынка: монография. — Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ», 2016. — 168 с.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА FTA  
ДЛЯ АНАЛИЗА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА  
ПРОДУКЦИИ ИЗ СЕМЯН АМАРАНТА**

*К. Н. Ницевская, канд. техн. наук*

*Сибирский университет потребительской кооперации  
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН*

*О. К. Мотовилов, д-р техн. наук*

*Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН  
г. Новосибирск*

В статье описаны рискованные ситуации при производстве и хранении пастообразных концентратов из семян амаранта, полученных с помощью метода FTA.

**Ключевые слова:** семена амаранта, пастообразный концентрат, метод FTA.

Амарант — потенциальный сырьевой источник биологически активных соединений для пищевых и лекарственных целей. При огромном дефиците пищевого белка и витаминов амарант, содержащий широкий набор указанных веществ и антиоксидантов, может иметь важное значение как высокобелковая культура для производства продуктов питания [1, 2].

При переработке семян амаранта в виде пастообразного концентрата [3] необходимо провести анализ рисков на всех этапах жизненного цикла продукции.

Наиболее распространенный и эффективный метод анализа рисков — анализ «дерева неисправностей» (*Fault Tree Analysis, FTA*) [4, 5]. Он применяется в системах с несколькими взаимозависимыми подсистемами, а также для идентификации опасностей и оценивания риска частоты появления дефектов или рискованных ситуаций.

Метод является дедуктивным (нисходящим), направлен на выявление причины или ее комбинаций, способствующих накоплению риска дефектов [6].

FTA — графическая система построения «дерева неисправностей», включающая следующие этапы:

— определение основного события для анализа рисков (дефект, сбой процесса, неисправность оборудования).

(В этом случае анализ определяет секцию «дерева неисправностей», являющуюся основанием для рассмотрения рисков ситуации, в целях снижения дефектности рассматриваемого процесса, а также пути решения проблемы при следующем прохождении процесса);

— определение причин, ведущих к формированию вершины диаграммы анализа;

— описание и построение поэтапной идентификации событий от верхнего до нижних уровней.

Графическое представление «дерева неисправностей» в соответствии с правилами ГОСТ Р 51901.1–2002 [5, 6] формируется из набора символов.

Метод ФТА — системный метод, обладающий гибкостью для учета возможных рисков процессов и гетерогенных систем пищевого продукта.

Система представлена логическим анализом «дерева неисправностей», с подходом по принципу «сверху вниз», с обращением внимания на воздействие опасных факторов. Графическое отображение визуально определяет негативные факторы и точки контроля [7].

С применением приведенного метода строится «дерево неисправностей» для процесса производства пастообразных концентратов на механо-акустическом гомогенизаторе (МАГ-50, экспериментальная установка), с подробным рассмотрением основных технологических этапов (производства и хранения).

Проанализированные ситуации могут привести к рисковому событиям (рис. на стр. 180) и, следовательно, к снижению товароведных показателей.

Как и любой производственный процесс, обработка на МАГе сопровождается рисковыми ситуациями. При анализе рисков в процессе обработки растительного сырья формируется перечень возможных рисков, анализируются факторы и причины их возникновения и пути решения. Этап должен формировать входные данные для непосредственного осуществления подпроцессов возникновения рисков.

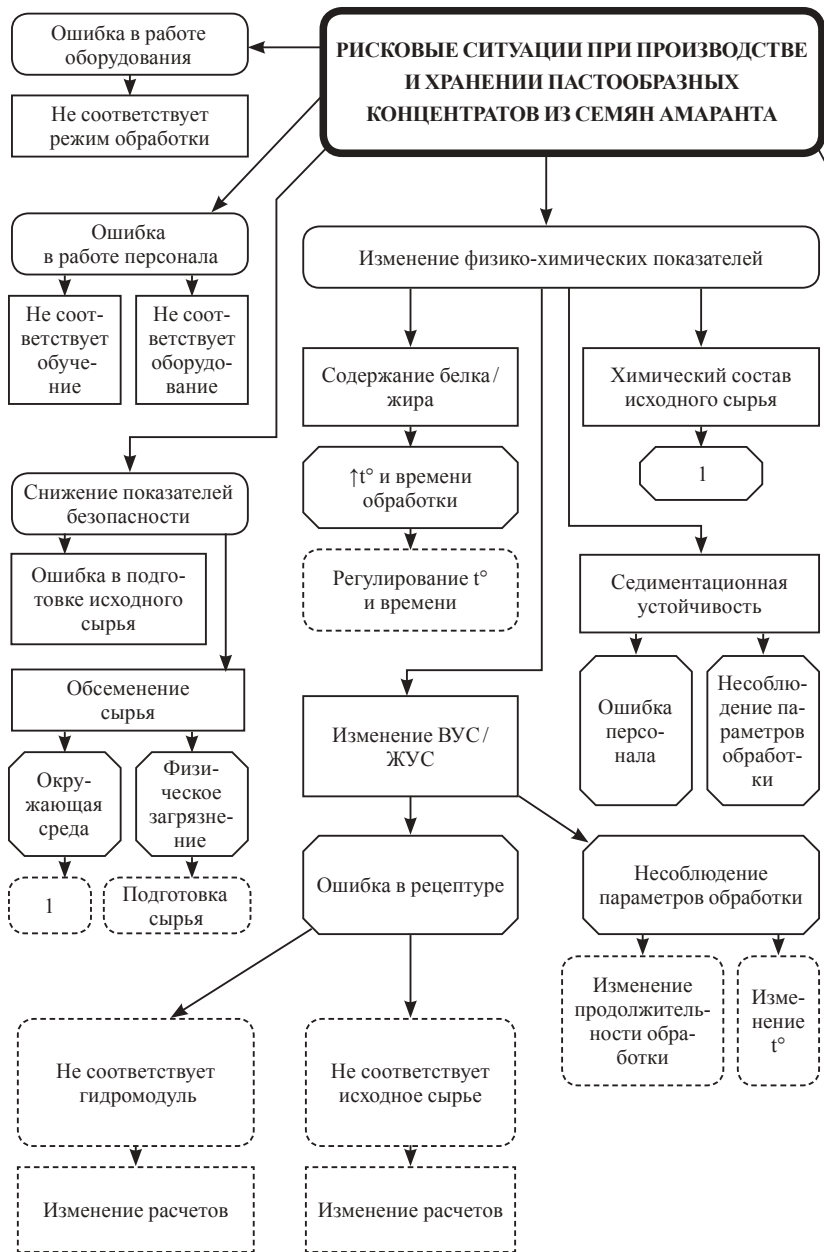
Для анализа выбрана рисковая ситуация при обработке растительного сырья. Проанализированы ситуации, которые могут привести

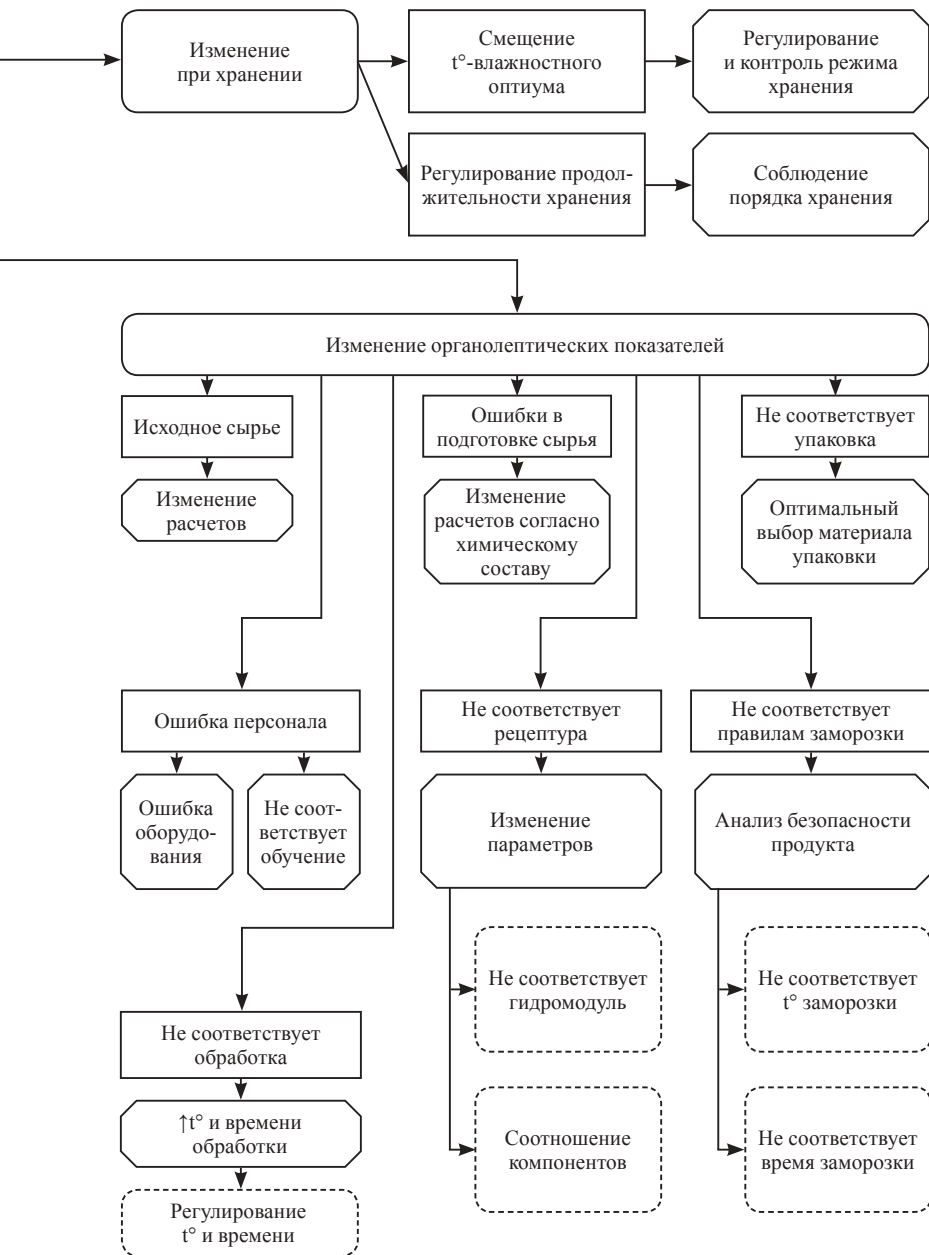
к снижению товароведных характеристик и потребительских предпочтений готового продукта.

Таким образом, в основном рисковые события возникают по вине персонала, не выполняющего требования технологических инструкций или иных регламентирующих документов. Следовательно, необходимо моделирование рецептуры на всех этапах технологического цикла переработки сырья, включая режимы подготовки, хранения и обработки как исходного сырья, так и готового продукта.

### Список литературы

1. Мотовилов О. К. Научное обоснование технологий пищевой продукции с использованием гидромеханического диспергирования и оценка ее качества: автореф. дисс. ... на соиск. учен. степ. д-ра техн. наук. — Кемерово, 2012. — 230 с.
2. Кононков П. Ф., Пивоваров В. Ф., Гинс М. С. Интродукция и селекция культур для создания нового поколения продуктов функционального действия. — М., 2008. — 170 с.
3. Способ получения пастообразного концентрата из семян амаранта: пат. 2453127 Российской Федерации. № 2010146431/10; заявл. от 15.11.2010 г.; опубл. 20.06.2012 г. Бюл. № 17.
4. ГОСТ Р 51901.1–2002. Управление надежностью. Анализ риска технологических систем. — М.: Стандартиформ, 2003. — 22 с.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010–2011. Менеджмент риска. Методы оценки риска. — М.: Стандартиформ, 2012. — 74 с.
6. Гвоздев В. Е., Абдрафиков М. А., Ахуньянова К. Б. Интервальное оценивание показателей надежности на основе FMEA-методологии // Вестник УГАТУ. — 2014. — Т. 18. — № 4 (65). — С. 91–98.
7. Костин А. Н. Разработка, обеспечение качества и безопасности специализированных продуктов пробиотического назначения: дисс. ... на соиск. учен. степ. канд. техн. наук. — Кемерово, 2014. — 172 с.





# ИННОВАЦИИ В КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ

---

УДК 339.35

## РАЗВИТИЕ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА

*В. А. Алексеенко, студент*

*Научный руководитель О. В. Кондратьева, канд. экон. наук, доцент  
Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье представлена оценка сбытовой деятельности фермерского хозяйства Новосибирской области и предложены направления ее развития. Структурирована совокупность известных подходов к разработке стратегии сбытовой деятельности предприятия, определена стратегия сбыта молочной и мясной продукции, обоснована экономическая эффективность.

**Ключевые слова:** сбытовая деятельность, фермерское хозяйство, стратегия развития, диверсификация.

Вопросы анализа сбытовой деятельности предприятий представлены в работах Е. А. Афанасьевой, Л. В. Осиповой, О. А. Новиковой и др. [1, 2, 4]. Анализ же, касающийся фермерских хозяйств, в доступных источниках отсутствует.

Изучение и анализ коммерческой деятельности по сбыту продукции фермерских хозяйств не утрачивает актуальности. Особое значение имеет улучшение коммерческой деятельности аналогичных предприятий в условиях рыночной экономики, что во многом определяется совершенствованием сбытовой работы, приспособлением ассортимента выпускаемой продукции к изменяющейся ситуации на рынке, маркетинговыми исследованиями.

Фермерское хозяйство ООО «Росинка» находится в Новосибирской области (г. Карасук). Основной вид деятельности — производство молока, подсолнечника, мяса. Структура ассортимента продукции представлена в табл. 1.

Таблица 1

## Структура ассортимента продукции ООО «Росинка»

Наименование	Выручка от реализации, тыс. руб.			Удельный вес в объеме реализации, %			Отклонение (2015–2017 гг.)	
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	в сумме	в %
Молоко	13 455	38 907	47 329	67,1	79,9	74,3	33 874	251,7
Подсолнечник	2214	3012	4241	11	6,2	6,7	2027	92
Мясо	3815	4213	6703	19,1	8,6	10,5	2888	75,7
Прочее	569	2582	5429	2,8	5,3	8,5	4860	854
Итого	20 053	48 714	63 702	100,0	100,0	100,0	43 649	217,7

Финансовое состояние ООО «Росинка» стабильное (табл. 2).

Таблица 2

## Финансовые показатели ООО «Росинка» за 2016–2017 гг.

Показатель	2016 г.	2017 г.	Изменение, тыс. руб.	Темп прироста, %
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	48 714	63 702	14 988	30,77
Себестоимость продаж, тыс. руб.	25 831	45 774	19 943	77,21
Основные средства	86 080	126 593	40 513	47,1
Дебиторская задолженность	24 831	27 388	2557	10,3
Прибыль от реализации	34 091	25 291	–8800	–25,8
Чистая прибыль, тыс. руб.	33 002	23 979	–9023	–27,3

В настоящее время на рынке Новосибирской области функционирует множество аналогичных предприятий: СПК «Заря», ООО «Молочная азбука». Данные фирмы делят между собой местный рынок. Доля рынка, которую занимает ООО «Росинка», составляет около 5 %.

На сегодняшний день на сбытовую деятельность предприятия влияют как внутренние, так и внешние факторы: конкуренты, поставщики, покупатели, ситуация на рынке, технологии; ассортимент, финансовое состояние, персонал и др.

В результате анализа состояния отрасли сельского хозяйства [7] Новосибирской области (табл. 3) выявлено, что прибыльность отрасли средняя, конкуренция сильная, предпринимательский риск высокий.



Таблица 3

**Анализ состояния отрасли сельского хозяйства  
Новосибирской области**

Характеристика	Стратегическое значение
Размеры рынка	Большой
Рост размеров рынка	Средний
Прибыльность в отрасли	Средняя
Барьеры входа/ выхода	Высокий барьер вхождения в отрасль (высокие финансовые затраты, есть необходимость в патентах, лицензии и пр.)
Интенсивность конкуренции	Высокая
Предпринимательский риск	Высокий, поскольку сложно занять нишу на данном рынке

Таким образом, ООО «Росинка» на рынке сельхозпродукции (табл. 4) имеет наименьший общий балл среди конкурентов, уступая по таким показателям, как «ассортимент», «сбыт», «реклама». По показателям «качество продукции», «объем производства», «цена» вышеперечисленные фирмы находятся примерно на одном уровне.

Таблица 4

**Сравнительный анализ конкурентности предприятий**

Показатель	ООО «Молочная азбука»	ООО «Росинка»	СПК «Заря»
Местоположение	г. Барабинск	г. Карасук	г. Черепаново
Вид деятельности	Смешанное сельское хозяйство	Смешанное сельское хозяйство	Смешанное сельское хозяйство
Поголовье скота, шт.	1900	1793	800
Каналы сбыта	Розничные, оптовые предприятия	Производственные предприятия	Производственные предприятия
Земельная площадь, га	14 200	15 189	13 368
Ассортимент продукции	Молочная продукция	Мясная и молочная продукция	Мясная и молочная продукция

Проведенный анализ внешней среды прямого воздействия свидетельствует, что будущее организации зависит от того, как компания будет взаимодействовать со своими потребителями, конкурентами и посредниками.

Для выявления проблем и перспектив развития ООО «Росинка» проведен PEST-анализ (табл. 5).

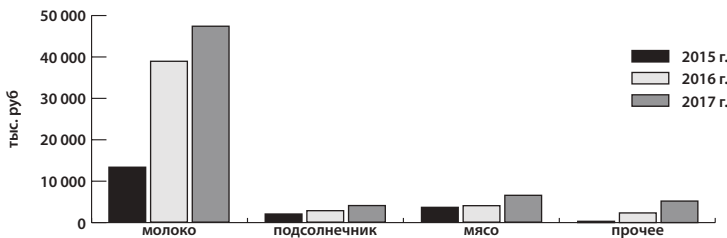
## PEST-анализ ООО «Росинка»

Политический фактор	Экономические факторы
Рост цен на сырье и топливо	Рост доходов населения. Снижение уровня инфляции. Рост оборота розничной и оптовой торговли. Высокий уровень конкуренции на рынке
Социальный фактор	Технологические факторы
Большое влияние рекламы на потребителей	Совершенствование производства. Появление новых видов товаров. Совершенствование технологий сбыта и продвижения.

Итак, данный анализ позволяет сделать вывод, что на рынке России и Новосибирской области в частности ужесточается конкуренция между производителями. Однако она в определенной степени нивелируется за счет роста доходов населения. На потребителей влияют реклама и политические факторы (рост цен на сырье и топливо).

Анализ сбытовой деятельности предприятия показал, что выручка от реализации растет (рис.), но запланированные объемы реализации имеют отрицательные отклонения от плана, что вызвано неорганизованной работой по сбыту.

## Динамика реализации продукции ООО «Росинка»



Основные покупатели продукции — ООО «МолСиб» (38,8 %), ЗАО «Карасукский мясокомбинат» (27,2 %) и ООО «Карасукский элеватор».

Деятельность предприятия прибыльна и рентабельна, но в процессе анализа внешней и внутренней среды обнаружены следующие

проблемы: низкий уровень маркетинга; узкий ассортимент; отсутствие сбытовой и рекламной политики. Выход из сложившейся ситуации — оптимизация сбытовой деятельности за счет расширения ассортимента, диверсификации производства и изменения структуры управления предприятия.

Для решения указанных проблем предлагается применять стратегию диверсификации производства [5, 6, 7]. Например, в целях оптимизации сбыта и расширения ассортимента — программа по выращиванию индейки на мясо.

Установлено, что динамика ввоза и вывоза индейки из Новосибирской области с каждым годом растет, несмотря на повышение цен на данную продукцию. В области отсутствуют предприятия по выращиванию индейки. Основные конкуренты — ООО «Агро Плюс» (Ставропольский край), ООО «Руском-Агро» (Омская область), ООО «Мир инкубаторов» (Московская область).

В табл. 6 представлена организационно-экономическая характеристика проекта по выращиванию индейки.

*Таблица 6*

**Организационно-экономическая характеристика проекта на 2018 г.**

Показатель	Данные, ед. изм.
Количество	1575 шт.
Цена	400 руб.
Стоимость	630 000 руб.
Средний вес птицы при 6-месячном откорме	13 кг
Выход мяса и субпродуктов с 1 птицы	11,05 (85 %) кг
Итого выход мяса и субпродуктов с 1 птицы	16 575 кг
Средняя оптовая цена реализации	250 руб.
Итого за квартал	4 143 750 руб.

Для реализации проекта требуется найм рабочих и закуп птенцов и материалов. За первые полгода в начале проекта и спустя 3 мес. будет закуплено по 1575 птенцов, итого 3150 шт. по 200 руб. за каждого; первая выручка — через полгода. Кормовая база имеется, необходимые инвестиционные затраты представлены в табл. 7.

Таблица 7

**План затрат на выращивание индейки на 2018 г.  
и прогноз до 2022 г.**

Показатель	Данные прогноза (тыс. руб.)				
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Прямые материальные затраты	980	980	1000	1000	1000
Заработная плата с отчислениями	2308,8	2308,8	2308,8	2308,8	2500
Электроэнергия	240	260	270	280	290
Прочие расходы	50	60	70	80	90
Итого затрат	3878,8	3888,8	3968,8	3988,8	4230
Прибыль до налогообложения	264,95	254,95	340,7	486,45	411
Рентабельность, %	6,83	6,55	8,58	12,19	9,71

Производство планируется с 2018 г. На основании предполагаемых затрат и продаж составлен прогноз финансовых результатов по инвестиционному проекту (табл. 8).

Таблица 8

**Прогноз финансовых результатов диверсификации производства  
на 2018–2022 гг. (выращивание и продажа мяса индейки)**

Показатель	Данные прогноза				
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Выручка от реализации, тыс. руб.	4143,75	4143,75	4309,5	4475,25	4641
Себестоимость, тыс. руб.	3878,8	3888,8	3968,8	3988,8	4230
Прибыль от продаж, тыс. руб.	264,95	254,95	340,7	486,45	411
Налоги, тыс. руб.	39,743	38,243	51,105	72,968	61,65
Чистая прибыль, тыс. руб.	225,208	216,708	289,595	413,483	349,35
Рентабельность, %	5,43	5,23	6,72	9,24	7,53

Несмотря на прогнозируемый рост выручки от реализации мяса птицы и точки безубыточности, существует риск роста уровня цен на реализуемую продукцию и уровня производства: при снижении уровня цены и производства на 15 и 10 % соответственно предприятие получит убыток, т. е. риск влияния уровня цен и производства достаточно высок.

Таким образом, вне зависимости от множества рисков, связанных с внедрением проекта, оптимизация сбытовой деятельности

предприятия за счет стратегии диверсификации производства позволит расширить ассортимент, существенно увеличить прибыль, а также сбыт продукции фермерского хозяйства.

### Список литературы

1. Афанасьева Е. А. Анализ сбытовой деятельности предприятия // Поволжский торгово-экономический журнал. — 2015. — № 6 (40). — С. 70–74.
2. Коммерческая деятельность производственных предприятий (фирм): учебник / под ред. О. А. Новикова, В. В. Щербакова. — СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2003. — 314 с.
3. Осипова Л. В. Коммерческая деятельность на промышленном предприятии: учебник для вузов. — 3-е изд., доп. — М.: ЮНИТИ-Дана, 2005. — 254 с.
4. Бакаева В. В., Васякина Е. Н., Кондратьева В. В. Диверсификация деятельности предприятия на товарном рынке: монография. — Новосибирск: НОУ ВПО Центросоюза РФ «СибУПК», 2012. — 136 с.
5. Кондратьева О. В., Васякина Е. Н. Диверсификация как способ повышения конкурентоспособности предприятий // Казанская наука. — № 2. — 2015. — С. 55–57.
6. Диверсификация: анализ и выбор стратегии [Электронный ресурс]. — URL: <https://good-tips.pro/index.php/business-and-finance> (дата обращения: 03.06.2018).
7. Сайт Министерства финансов Российской Федерации. Информационно-аналитический раздел [Электронный ресурс]. — URL: <http://info.minfin.ru/> (дата обращения: 12.05.2018).

## УДК 339.9

### ВНЕШНЕТОРГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РОССИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ

*Т. С. Архипенко, канд. экон. наук, доцент  
Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье представлены результаты диагностики внешней торговли России и ее активности на мировом рынке с использованием системы показателей.

**Ключевые слова:** внешнеторговый оборот, сальдо торгового баланса, экспорт, импорт, индекс средних цен, физического объема и условий торговли.

Внешняя торговля — один из видов внешнеэкономической деятельности государства и составная часть международной торговли. На внешнюю торговлю оказывается негативное давление со стороны внешнеторговой политики других стран, которое выражается в виде введенных против России экономических санкций. Немаловажную роль играют и ответные контрсанкции со стороны российского правительства в сфере внешней торговли [1].

Внешнеторговый оборот РФ с 2010 г. имел неоднозначную тенденцию: резкий рост в 2011 г. и максимальное значение более 900 млрд долл., в 2015 г. — резкое снижение и минимальное значение до 2017 г.

Внешнеторговый оборот РФ за 2011, 2015–2017 гг. представлен на рис. 1.

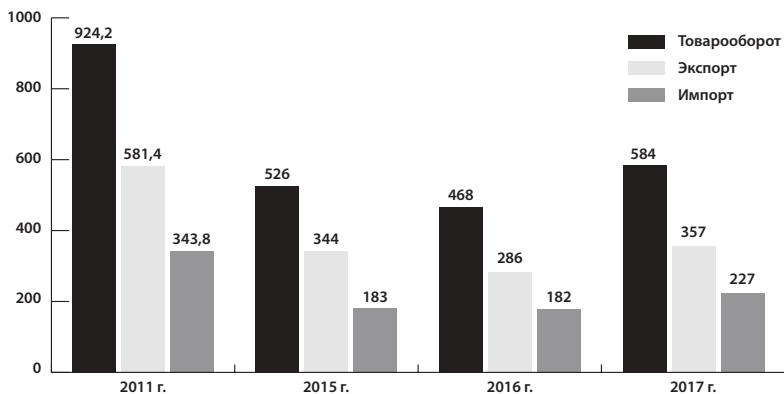


Рис. 1. Внешнеторговый оборот РФ за 2011, 2015–2017 гг., млрд долл.

Анализ показателей активности России на мировом рынке:

1) мировой оборот в 2016 г. составил 30 980 млрд долл., соответствуя уровню 2010 г. Наибольшее его значение — в 2013 г., в 2015 г. снижение составило порядка 11 %, в 2016 г. — 5,7 %. Внешнеторговый оборот РФ в сравнении с мировым имеет нестабильную динамику. Если в 2011 г. темп роста внешнеторгового оборота России показал резкий скачок и составил 124,6 % (мировой — 119,6 %), то с 2014 г. его снижение более чем в 3 раза превысило мировой показатель: в 2015 г. — 33,6; 2016 г. — 20,7 %. (рис. 2–3) [2];

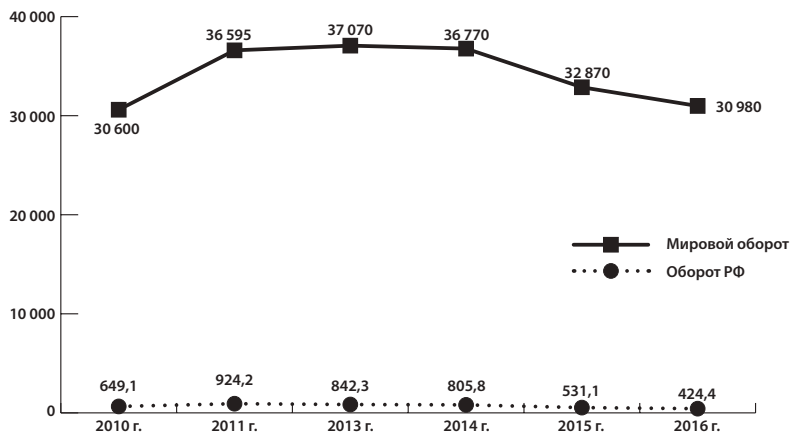


Рис. 2. Динамика внешнеторгового оборота мира и РФ за 2010–2016 гг., млрд долл.

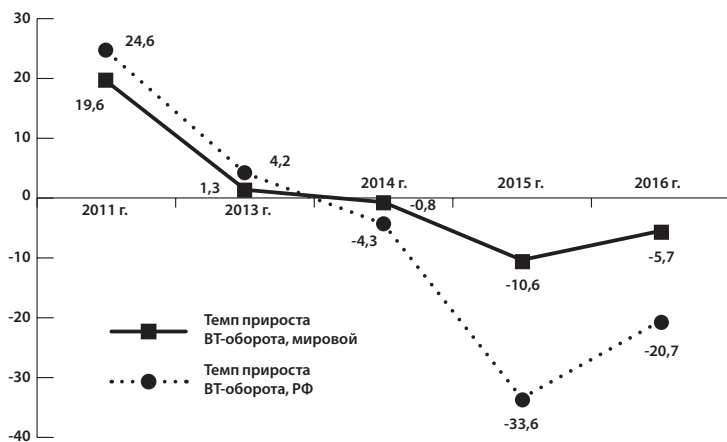


Рис. 3. Изменения внешнеторгового оборота мира и РФ за 2011–2016 гг., %

2) сальдо торгового баланса за анализируемый период положительное, причем в 2015 и 2016 гг. наблюдалось его снижение на 31,9 и 36,0 %, со СДЗ — 33,1 и 37,7 %, со странами СНГ — 24,4 и 26,8 % соответственно.

Динамика сальдо торгового баланса РФ представлена на рис. 4;

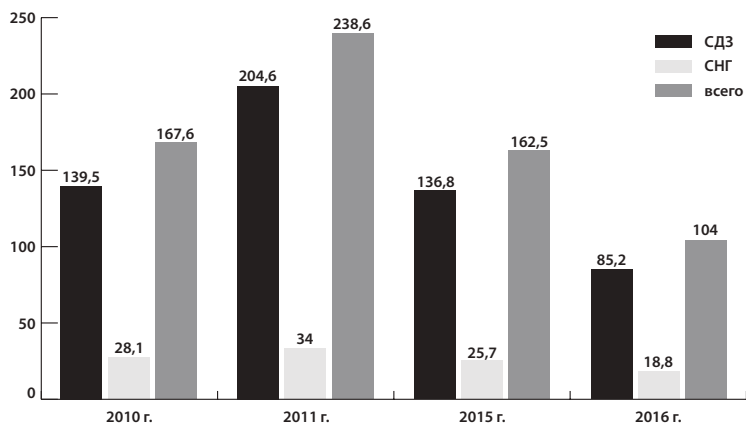


Рис. 4. Динамика сальдо торгового баланса РФ за 2010–2016 гг., млрд долл.

3) расчет и анализ экспортной, импортной и внешнеторговой квот РФ показал, что они имеют тенденцию к снижению (рис. 5). Экспортная квота с 2010 г. по 2016 г. снизилась на 11 %, с 17,9 до 6,9 %. Максимального значения этот показатель достиг в 2011 и 2013 гг., 21,0 и 20,7 %; с 2014 г. по 2016 г. снизился на 4,1 %.

Согласно исследованиям принято считать, что если величина экспортной квоты менее 10 %, то экономика страны относительно закрытая; если более 35 %, то относительно открытая. Снижение экспортной квоты указывает на снижение доли участия России в международном разделении труда и низкую конкурентоспособность производимой продукции. Данная тенденция прослеживается с 2014 г. Импортная квота значительно ниже экспортной, что является положительным моментом. Анализ динамики импортной квоты показал, что в 2010–2016 гг. она снизилась на 7 % и достигла 4,4 %. Снижение импортной квоты свидетельствует о закрытости экономики, но указывает на то, что страна обеспечена ресурсами и практически может обходиться без зарубежных поставок. Внешнеторговая квота с 2010 г. по 2013 г. увеличивалась, максимальное значение 33 % — в 2013 г. В 2014–2016 гг. снизилась до 11,3 %. Считается, что экономика является открытой, если величина внешнеторговой квоты не менее 27 %;



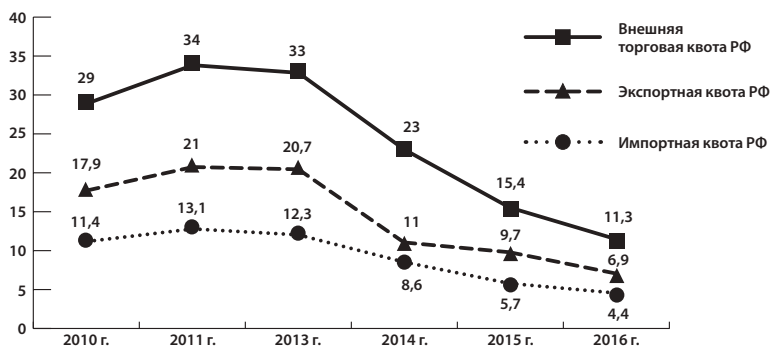


Рис. 5. Динамика экспортной и импортной квот РФ за 2010–2016 гг., %

4) исследование соотношения доли стран в мировом ВВП и экспорте на соответствие производимых товаров мировому уровню качества и, как следствие, развитию отраслей промышленности показало, что доля РФ в мировом ВВП на протяжении 6 лет составляет 3,0–3,3 %.

Наибольшая доля в ВВП у КНР, стран ЕС и США в 2016 г., соответственно 17,8, 16,1, 15,5 % (рис. 6).

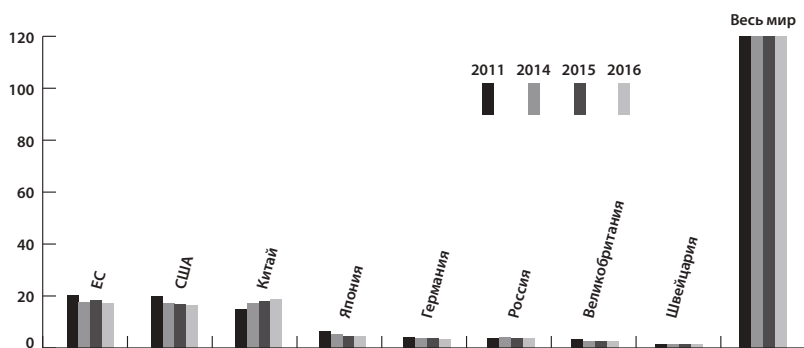


Рис. 6. Удельный вес ведущих стран в мировом ВВП за 2011–2016 гг., %

В мировом экспорте доля РФ снижается: в 2015 г. — 2; 2016 г. — 1,7 % (рис. 7). Доля РФ в мировом ВВП почти вдвое превышает долю в мировом экспорте, что отрицательно характеризует конкурентоспособность отраслей промышленности и производимых товаров [5];

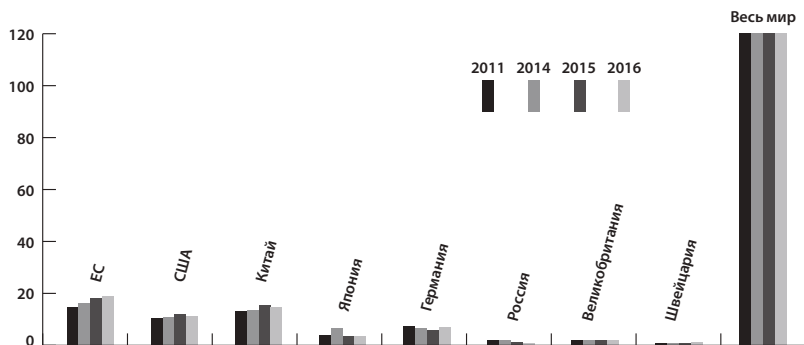


Рис. 7. Удельный вес ведущих стран в мировом экспорте за 2011–2016 гг., %

5) анализ индексов внешней торговли РФ за 2017 г. (табл.) показал, что индекс средних цен при экспорте (120,7) выше индекса средних цен импортных операций (106,7). Индекс условий торговли нетто составил 1,13 (рис. 8). Индекс физического объема экспорта (103,6) меньше индекса физического объема импорта (116,7). Отсюда индекс условий торговли брутто составил 0,88, что говорит о неблагоприятных условиях для роста физического объема экспорта. Динамика показателей представлена на рис. 8 [4].

### Показатели эффективности внешней торговли РФ за 2017 г. и 1 полугодие 2018 г.

Индекс	Экспорт 2017 г./1 полугодие 2018 г.			Импорт 2017 г./1 полугодие 2018 г.		
	всего	в том числе:		всего	в том числе:	
		СДЗ	СНГ		из СДЗ	из СНГ
Средних цен	120,7/ 116,4	122/ 118	112,8/ 105,6	106,6/ 104,4	106,7/ 104,4	106,5/ 104,3
Физического объема	103,6/ 106,3	102,3/ 105,9	112,0/ 108,7	116,7/ 104,5	116,7/ 104,5	117,3/ 104,5

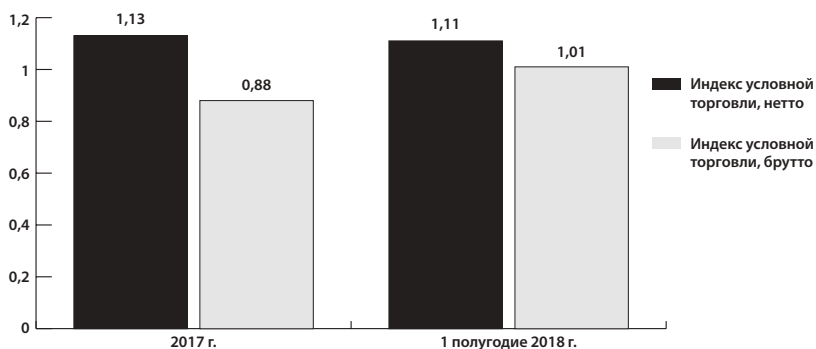


Рис. 8. Показатели эффективности внешней торговли РФ

Перспективы развития внешней торговли:

1) совершенствование структуры импорта, сокращение закупки товаров, которые целесообразно производить внутри страны в рамках импортозамещения;

2) повышение доступности кредитов, в том числе путем системных мер в сфере денежно-кредитной политики по формированию денежного предложения через установление процентных ставок по инструментам Банка России;

3) исключение требований о подтверждении отсутствия необходимости представления разрешительных документов для экспорта товаров;

4) упрощение процедур, связанных с применением лицензий, разрешений на ввоз или вывоз товаров (в единичных экземплярах);

5) устранение препятствий для использования во внешнеэкономической деятельности контракта не только в виде единого документа, подписанного двумя сторонами, но и в других формах, предусмотренных гражданским законодательством Российской Федерации (при сохранении требования об обязательной письменной форме сделки).

#### Список литературы

1. Внешнеэкономическая деятельность предприятия: учебник для вузов / под ред. Л. Е. Стровского. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ, 2016. — 503 с.
2. Международное торговое дело: учебник / О. И. Дегтярева, Т. Н. Васильева, Л. Д. Гаврилова; под ред. О. И. Дегтяревой. — М.: Магистр; НИЦ «ИНФРА-М», 2016. — 608 с.

3. Мировая экономика и мировые рынки [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.ereport.ru/stat.php?razdel=country&count=world&table=execia> (дата обращения: 05.09.2018).
4. Официальный сайт ФТС. Таможенная статистика [Электронный ресурс]. — URL: [http://www.customs.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13\\_858&Itemid=2095](http://www.customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=13_858&Itemid=2095) (дата обращения: 30.08.2018).
5. Российский центр внешней торговли [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.rusimpex.ru/index1.htm?varurl=Content/Economics/> (дата обращения: 04.09.2018).

**УДК 379.851**

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА**

*Н. Н. Архипова, ст. преподаватель*

*О. В. Балашова, ст. преподаватель*

*Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье раскрыто значение и представлена систематизация инноваций в индустрии туризма.

**Ключевые слова:** инновации, инновационные технологии, индустрия туризма.

Туризм — это выгодная отрасль экономики и при соответствующих условиях она может стать важнейшей статьёй валового национального дохода России.

Российская Федерация входит в десятку самых посещаемых государств мира. Так, в 2018 г. города проведения мундиала посетили 5 млн туристов, включая 2,9 млн иностранцев.

В Новосибирской области в 2016 г. объем туристских услуг достиг 3,3 млрд руб. (увеличение на 22 %). В Национальном рейтинге туристической привлекательности регионов Новосибирская область за год поднялась с 43 на 24 место.

Факторов, повлиявших на увеличение турпотока в регион, несколько. Прежде всего это общероссийская тенденция по расширению внутреннего туризма, а также санкции, падение курса рубля, недавний запрет на чартеры в Египет и Турцию. При этом интерес

россиян к собственной стране был поддержан экономическими и политическими факторами.

Преимуществом нашего региона является географическое положение. Новосибирск связывает Сибирь, Дальний Восток и Среднюю Азию с европейскими регионами России: аэропорт Толмачево соединен воздушными линиями с 80 городами России и ближнего зарубежья.

В 2017 г. Новосибирск вошел в пятерку популярных городов среди иностранцев (спрос на поездки вырос на 56 %). Исследование провел интернет-портал momondo. В основном это самостоятельные путешественники из Германии. В среднем иностранные туристы приезжали в Новосибирск на 17 дней.

В условиях жесткой конкуренции в современном обществе главные задачи любой туристической фирмы — занять лидирующее место на рынке и увеличить прибыль. Одним из способов привлечь внимание потенциального покупателя является предложение новинок, которые заметно отличаются от продукта конкурентов. В этом случае именно инновации способствуют удержанию постоянных туристов и привлечению новых.

Впервые термин «инновация» использован в 1934 г. профессором Гарвардского университета Йозефом Шумпетером. Он отмечал, что инновация — «это не всякое новшество или нововведение, а только такое, которое серьезно повышает эффективность действующей системы» [1].

В ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» под инновацией понимается «введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях» [5].

Инновации в туристической индустрии приносят на рынок новые идеи, услуги и продукты. Позволяют с помощью новых маркетинговых стратегий приспособить отрасль к изменяющемуся характеру. В туристической отрасли это обеспечивается за счет среды, окружающей туризм, которая способствует появлению новых процессов, продуктов и услуг.

Инновационный рост ведет к созданию и реализации конкурентоспособных турпродукта и услуг, к оздоровлению экономи-

ческого состояния не только фирмы, но и всего туристического направления.

Рассмотрим основные направления в инновационном развитии туризма и отдыха.

В первую очередь это разработка и создание новых туристских маршрутов, современных турпродуктов, услуг и т. д. с применением научно-технического прогресса, IT-технологий, а также передового опыта в области менеджмента и маркетинга, что позволит повысить занятость населения, его доходы, обеспечит социально-экономическое развитие и туристскую привлекательность страны и регионов.

Научно-технический прогресс не только стал материальной основой формирования массового туризма, но и оказал большое влияние на инновационную деятельность в социально-культурном сервисе и туризме за счет высоких технологий.

Возникновение полимерных, композитных и других современных материалов привело к появлению новых видов одежды и обуви, спортивного инвентаря, тары, упаковки и т. д. И, следовательно, к развитию экстремального туризма (дайвинга, альпинизма, горнолыжного спорта).

На общественное производство и быт людей оказывают глубокое влияние средства информации и связи. Без глобальной сети Интернет нельзя представить современную туристскую деятельность и работу туристических фирм. Новейшая техника существенно изменила технологию менеджмента. Управление переводится в режим реального времени и т. д.

В индустрии туризма широко применяются программы онлайн-бронирования и составления туров. Использование технологии бронирования благотворно влияет на деятельность туристических компаний, повышая их конкурентоспособность. Одним из разработчиков терминалов электронного бронирования «Электронный офис» стала российская компания Hotel Expert.

На круглом столе «Будущее медицинского туризма Сибири» в рамках VI Международного форума и выставки технологического развития «Технопром-2018» представлено мобильное приложение «Отдых и лечение (мобильный путеводитель)» с информацией о ведущих лечебных и оздоровительных учреждениях Новосибирска и НСО.

Аналогичные мобильные приложения (для путешествующих) в зависимости от темы поиска могут содержать:

1) информацию о поиске авиабилетов, отелей, предприятий общественного питания;

2) офлайн-карты. Программа 2GIS может стать помощником в путешествиях по городам России;

3) переводчик. Путешественники привыкли пользоваться приложениями Google Translate, другой вариант — словари Lingvo;

4) путеводитель Redigo: включает общие сведения о стране, разговорник на 6 языках, информацию о достопримечательностях, актуальных событиях. Для работы с приложением не требуется интернет-соединение;

5) приложение Finance PM: поможет подсчитать, сколько и на что потрачено средств в путешествиях.

Кроме того, инновациями в индустрии туризма могут выступать новые туры, виды туризма и экскурсии (кинотуризм, экотуризм, виртуальные музеи, событийный туризм и пр.).

Таким образом, инновации в туризме — обязательный непрерывный процесс, суть которого заключается в предложении на рынке новых туристических направлений, туров и экскурсий.

### Список литературы

1. Балдин К. В., Щербаков В. Н., Дубровский А. В. Инвестиции и инновации: учебник. — М.: Дашков и К°, 2017. — 658 с.
2. Пищулов В. М. Менеджмент в сервисе и туризме: учеб. пособие. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 284 с.
3. Проблемы современной экономики: мат. Междунар. заоч. науч. конф. (г. Челябинск, декабрь 2011 г.) / под общ. ред. Г. Д. Ахметовой. — Челябинск: Два комсомольца, 2011. — 190 с.
4. Развитие туризма в Новосибирской области [Электронный ресурс]. — URL: <https://docplayer.ru/37910229-Razvitie-turizma-v-novosibirskoy-oblasti.html>.
5. О науке и государственной научно-технической политике: Федер. закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (с изм. на 23 мая 2016 г.) (ред. 1 января 2017 г.) // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».

## ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

*А. С. Бондарева, студент*

*А. В. Кондинская, студент*

*Научный руководитель В. Б. Васильева, ст. преподаватель  
Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье рассмотрены туристско-рекреационные ресурсы Республики Алтай, представлена сравнительная характеристика муниципальных образований Республики Алтай по количеству объектов культурного наследия, туристско-информационных центров, участников сельского туризма.

**Ключевые слова:** внутренний туризм, туристские ресурсы, объекты культурного наследия, туристско-рекреационный потенциал, природно-климатические ресурсы, туристский поток, туристская инфраструктура.

В настоящее время отмечается рост интереса к внутреннему туризму, совершенствуется туристская инфраструктура, повышается уровень сервиса. По данным Всемирного совета по туризму и путешествиям, в 2015 г. доля туризма в ВВП РФ составляла всего 1,5 % (173 место в мире). По итогам 2016 г. отмечен рост доли туризма до 3,4 %, а в 2017 г. — 4,8 % [1].

Несмотря на положительную динамику, многие регионы РФ не в полной мере используют свои туристско-рекреационные возможности. К такому выводу приводят результаты национальных рейтингов туристской привлекательности регионов РФ и туристических брендов (ТОП-100) за 2017 г. В первом рейтинге Республика Алтай занимала 42 место (56,4), между Рязанской и Кемеровской областями [3]. Во втором — гора Белуха заняла 94 место.

Для сравнения: Алтайский край, имеющий административную границу с Республикой Алтай, в рейтинге туристской привлекательности занимал 7 место (88,7), входя в первую десятку, а в рейтинге туристических брендов отмечен дважды: алтайским медом (22 место) и городом-курортом Белокуриха (92 место) [4].



При этом исследования показывают, что Республика Алтай, занимающая 92 902 км<sup>2</sup> (35 место среди субъектов РФ), что составляет менее 1,0 % от территории РФ, обладает уникальными природно-климатическими и культурно-историческими ресурсами.

Характерной особенностью территории Республики Алтай является горный рельеф; около половины земель покрыто лесными массивами. Доля сельского населения — 70,8 %, городского — 29,2 %. Столица и единственным город — Горно-Алтайск. Железнодорожное сообщение отсутствует, основной вид транспорта — автомобильный; аэропорт располагается в столице.

По территории республики проходит трасса федерального значения Новосибирск – Бийск – Ташанта. Участок дороги от г. Бийска до границы с Монголией называется Чуйским трактом (трасса М-52). На протяжении 630 км — это удивительные пейзажи и достопримечательности. По версии научно-популярного журнала National Geographic Чуйский тракт в 2014 г. вошел в пятерку красивейших дорог мира.

Административное деление Республики Алтай: 11 муниципальных образований (90 сельских администраций, 248 населенных пунктов), разных по площади и населению. Из районов по количеству населения на первом месте Майминский, 15,2 % от всего населения Республики Алтай; наименьший удельный вес принадлежит Чойскому, всего 3,9 %.

Плотность населения составляет 2,34 чел./км<sup>2</sup>, 73 место из 85 субъектов, при среднем значении по РФ — 8,57 чел./км<sup>2</sup>.

С одной стороны, слабая заселенность как антропогенный фактор позволяет сохранять природные ресурсы и памятники истории, с другой — может рассматриваться как недостаток трудовых ресурсов в целом и для развития туристской отрасли в частности.

На территории республики расположено 286 объектов историко-культурного наследия, 118 из которых федерального значения [7]. Распределение объектов культурного наследия представлено в табл. 1.

Таблица 1

## Объекты культурного наследия Республики Алтай

Муниципальное образование	Количество памятников истории и культуры		
	всего	федерального значения	регионального значения
г. Горно-Алтайск	10	3	7
Онгудайский район	60	40	20
Кош-Агачский район	50	30	20
Усть-Коксинский район	27	1	26
Усть-Канский район	26	6	20
Чемальский район	24	9	15
Майминский район	22	9	13
Улаганский район	21	9	12
Шебалинский район	19	3	16
Турочакский район	14	3	11
Чойский район	8	—	8
Без указания района	5	5	—
Итого	286	118	168

Большая часть памятников истории и архитектуры сосредоточена в двух районах: Онгудайском и Кош-Агачском. Онгудайский район — это географическое и этнокультурное «сердце Горного Алтая». Среди памятников археологии здесь необходимо отметить комплекс раннескифского периода Кур-Кечу, петроглифы Ялбак-Таш, могильник Туекта, Яломанское городище, Ининские стелы.

Ключевые объекты культурного наследия Республики Алтай — природный парк «Зона покоя Укок» в Кош-Агачском районе, Турочакская и Кучерлинская писаницы, Пазырыкские и Катандинские курганы, храм Иоанна Богослова на о. Патмос в Чемальском районе, Уйменские гроты, стоянка каменного века Нырна в Чойском районе, могильники Айрыдаш, Куюс и Кудыргэ, курганная группа Ороктой, оросительные каналы Чулышманской долины, городище Соузга в Майминском районе и пять тюркских каменных изваяний ручья Тургунда.

Существенным вкладом в развитие культурного потенциала республики стало включение двух национальных праздников (Чага Байрам, Эл-Ойын) и фестиваля на бурной воде «Ак-Талай Маргаан»

в число 200 лучших событийных проектов РФ. В результате конкурсного отбора им присвоен статус «Национальное событие – 2018» [7].

Таким образом, богатое культурное наследие позволяет развивать событийный, культурно-познавательный, научный и этнографический туризм, а множество природных объектов — оздоровительный, водный, горнолыжный, конный и спелеотуризм. Наиболее популярными в этом отношении объектами признаются: озера Манжерок, Телецкое, Чемал [5], Каракольские; карстовые Тавдинские пещеры; Кызыл-Озекский, Манжерокский, Большой Яломанский и Кадринский минеральные источники; целебный источник Асонов ключ; Семинский перевал; Уйменские гроты; Джумалинские теплые ключи; реки Чулышман и Катунь.

Плато Укок наряду с Телецким озером, горой Белуха, Катунским и Алтайским заповедниками в 1998 г. включены в список объектов Всемирного природного наследия ЮНЕСКО под общим названием «Золотые горы Алтая».

Более интенсивное туристское освоение сдерживает не только сложный рельеф, но и резко континентальный климат территории: с коротким жарким летом (июнь-август) и продолжительной холодной зимой (ноябрь-март). Наиболее суровые природно-климатические условия — на юго-востоке республики (Улаганский и Кош-Агачский районы); в северной и северо-восточной частях (Чойский, Майминский, Турочакский районы) более мягок.

Природные зоны и климатические особенности обусловили большое разнообразие флоры и фауны. Исключительные природные ландшафты, продолжительность благоприятных температурных условий, количество часов солнечного сияния, гидроресурсы, относительная влажность воздуха, ветровой режим (теплые фены), время стояния снежного покрова и т. д. — все это обеспечивает республику уникальным комплексом природных туристских ресурсов.

По данным официального интернет-портала Республики Алтай, количество туристских посещений в 2017 г. превысило 2 млн, наибольший их удельный вес принадлежит Чемальскому району. Затем идут Майминский и Турочакский районы. У Онгудайского района, имеющего богатейшее культурное наследие, самые низкие показатели посещаемости (табл. 2).

Таблица 2

**Удельный вес муниципальных образований Республики Алтай по количеству туристских посещений в 2017 г.**

Муниципальное образование	Количество туристских посещений	Удельный вес в общем количестве посещений, %
Чемальский район	817 721	39,9
Майминский район	511 460	24,9
Турочакский район	259 522	12,7
Усть-Коксинский район	103 112	5,0
Онгудайский район	95 117	4,6
Горно-Алтайск	61 703	3,0
Улаганский район	68 673	3,4
Кош-Агачский район	61 908	3,0
Шебалинский район	41 409	2,0
Чойский район	15 785	0,8
Усть-Канский район	13 530	0,7
Итого	2 049 940	100,0

Интересен следующий факт: существенную долю туристов в республике составляют прибывающие из Алтайского края (42,7 %), территории, которая (согласно Национальному туристическому рейтингу) обладает большей туристской привлекательностью по сравнению с Республикой Алтай.

Туристский поток в течение года распределен неравномерно: из более чем 2 млн туристских посещений почти 1,5 млн приходится на период с мая по сентябрь.

На территории Республики Алтай в 2017 г. функционировали 24 туристско-информационных центра (ТИЦ), что на 2 больше, чем в 2016 г. Причем в нескольких районах (Чойском, Усть-Канском, Шебалинском), которые в сумме дают 3,5 % от всех туристских посещений, такие центры отсутствуют [6]. Как и в Чемальском районе, принимающем около 40,0 % туристов Республики Алтай. Возможно, создание подобных центров на территории этих районов будет способствовать увеличению туристского потока, с учетом, что доля самостоятельных туристов составляет не менее 30,0 %, а в центрах на безвозмездной основе можно получить информацию о туристской инфраструктуре, объектах туристского показа; забронировать

средства размещения, заказать экскурсионные услуги, приобрести карты и сувенирную продукцию.

В 2017 г. отдых туристов в Республике Алтай обеспечивали 87 туристических фирм и 811 средств размещения, 377 из которых являются коллективными средствами размещения (КСР), а 434 относятся к сельским домам (СД) [2]. В Республике Алтай у сельского туризма как источника дополнительного дохода для местного населения большие перспективы. Однако для увеличения туристского потока, ориентированного на данный вид туризма, необходимо повышать уровень инженерного и социального обустройства сельских поселений. Это обеспечит достойные условия проживания не только российским туристам, но и прибывающим из стран Европы.

Распределение участников сельского туризма по муниципальным образованиям Республики Алтай в 2017 г. представлено в табл. 3.

*Таблица 3*

**Участники сельского туризма Республики Алтай  
в разрезе муниципальных образований**

Муниципальное образование	СД	Количество мест размещения		Удельный вес в общем количестве по РА, %	
		всего	круглогодичных	всего	круглогодичных
Чемальский район	220	2640	1760	51,2	51,1
Майминский район	94	1128	752	21,9	21,9
Турочакский район	87	1044	696	20,2	20,2
Усть-Коксинский район	14	168	112	3,25	3,25
Онгудайский район	10	120	80	2,3	2,3
Шебалинский район	6	20	18	0,4	0,5
Улаганский район	2	20	20	0,4	0,6
Усть-Канский район	1	12	8	0,23	0,23
Кош-Агачский район	—	—	—	—	—
Чойский район	—	—	—	—	—
Итого	434	5154	3446	100,0	100,0

Таким образом, по итогам 2017 г. Республику Алтай посетили 2,05 млн человек. Это на 3,2 % больше, чем в 2016 г. В разрезе муниципальных образований наибольший прирост отмечен в Кош-Агачском — 54,2 %, и в Улаганском районах — 47,1 %. Доля

самостоятельного туризма осталась на уровне 2016 г. и составила порядка 30 %. В индустрии туризма задействовано более 6000 человек, это около 3,0 % населения республики.

По мнению руководства Республики Алтай, основная проблема туристской отрасли — сезонный характер функционирования туристских объектов. В этой ситуации целесообразно выравнивать сезонность путем формирования круглогодичной туристской инфраструктуры в местах, где можно развивать как летние, так и зимние виды туризма (например, озеро Манжерок, Семинский перевал, Артыбаш и т. д.).

Повысить интерес туристов позволит вовлечение новых территорий Республики Алтай в деятельность туристской отрасли. В частности, это Онгудайский район, обладающий огромным количеством объектов культурного наследия, чей потенциал, судя по доле туристских посещений (4,5 %) от общего количества посещений региона, мало реализован. Благодаря использованию новых территорий можно перераспределить туристский поток и снизить рекреационную нагрузку на природные объекты Майминского и Чемальского районов.

#### Список литературы

1. Бюллетень о развитии конкуренции. Система статистического учета въездного туризма: барьеры развития отрасли [Электронный ресурс]. — URL: [http://ac.gov.ru/files/publication/a/14\\_665.pdf](http://ac.gov.ru/files/publication/a/14_665.pdf) (дата обращения: 30.08.2018).
2. Информация о развитии туристической отрасли Республики Алтай [Электронный ресурс]. — URL: <http://altai-republic.ru/tourism/development> (дата обращения: 29.08.2018).
3. Национальный туристический рейтинг — 2017 [Электронный ресурс]. — URL: <http://russia-rating.ru/info/category> (дата обращения: 30.08.2018).
4. Национальный рейтинг туристических брендов России [Электронный ресурс]. — URL: [http://russia-rating.ru/info/11\\_539.html](http://russia-rating.ru/info/11_539.html) (дата обращения: 30.08.2018).
5. Петрова В. Н. Рекреационное значение гидроресурсов Республики Алтай [Электронный ресурс]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rekreatsionnoe-znachenie-gidroresurov-respubliki-altay> (дата обращения: 05.01.2018).
6. Туристско-информационные центры Республики Алтай [Электронный ресурс]. — URL: <http://altai-republic.ru/tourism/tourist-site> (дата обращения: 30.08.2018).
7. Туристический паспорт Республики Алтай [Электронный ресурс]. — URL: [http://altai-republic.ru/tourism/tourist\\_passport.pdf](http://altai-republic.ru/tourism/tourist_passport.pdf) (дата обращения: 30.08.2018).

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*С. П. Гурская, канд. экон. наук, доцент*

*Н. Л. Каунова, ст. преподаватель*

*Белорусский торгово-экономический университет  
потребительской кооперации  
г. Гомель, Республика Беларусь*

В статье рассматривается подход к совершенствованию организационной модели оптовой торговли потребительской кооперации, в основе которого лежит создание единого оптово-логистического центра.

**Ключевые слова:** товароснабжение розничной торговой сети, логистические системы, оптово-логистический центр, минимизация издержек.

В данной статье предлагается новая организационная модель оптовой торговли потребительской кооперации. Вопросы совершенствования организационной структуры оптовой торговли рассматривались в работах С. П. Гурской, Н. В. Оксенчука, М. П. Томковича и др. [4]. В основе указанной модели лежит системно-кластерный принцип, предусматривающий интеграцию оптово-розничного, производственного и логистического потенциалов потребительской кооперации.

Рынок оптовых услуг Республики Беларусь находится на этапе интенсивного развития, который характеризуется изменениями как количественных (рост совокупного объема оптового товарооборота, увеличение числа субъектов хозяйствования), так и качественных параметров (усиление конкуренции, укрупнение посреднических организаций, расширение перечня оказываемых услуг).

Одной из торговых систем в Республике Беларусь, традиционно занимающейся оптовой деятельностью, является потребительская кооперация, располагающая необходимой материально-технической базой, финансовыми и трудовыми ресурсами.

Приоритетами деятельности оптовых торговцев должны стать работа с отечественными товаропроизводителями и оптимизация объемов импортных закупок исходя из позиции экономической и

социальной целесообразности. Внедрение данного подхода в практику функционирования кооперативных оптовых организаций позволит им (помимо обеспечения реализации государственных интересов) получить прямой экономический эффект, что обусловлено следующими моментами.

Во-первых, как элемент механизма обеспечения национальной безопасности оптовые организации потребительской кооперации могут претендовать на определенные экономические бонусы (преференции по налогообложению, финансирование за счет средств государственных фондов и т. д.).

Во-вторых, получение фактического статуса стратегического партнера дает право потребительской кооперации требовать от отечественных товаропроизводителей улучшения условий сотрудничества (снижения уровня цен, оптимизации условий поставки и т. п.).

Удельный вес оптового оборота потребительской кооперации в оптовом обороте Республики Беларусь за 2010–2016 гг. сократился на 10,1 % и составил в 2016 г. 8,3 %. Начиная с 2013 г. темп роста оптового товарооборота потребительской кооперации в сопоставимых ценах снижается. В 2016 г. по отношению к 2015 г. — 72,8 %. Для сравнения: в целом по республике темп роста составил 89,4 % (табл.).

На начало 2017 г. в системе функционировали 9 областных оптовых баз и одно республиканское унитарное предприятие — ТУП «Белкоопвнешторг Белкоопсоюза».

Роль областных оптовых баз и ТУП «Белкоопвнешторг» в организации товародвижения можно охарактеризовать следующими аспектами:

- в совокупном обороте оптовых организаций на долю оптового оборота приходится 77, 8 %;
- доля оптовых баз в оптовом обороте снизилась с 68,6 % в 2011 г. до 38,1 % в 2017 г.; а доля ТУП «Белкоопвнешторг» выросла с 31, 4 % до 61,9 %;
- удельный вес поставки непродовольственных товаров в оптовом обороте составил в 2017 г. 18,9 %, в том числе по областным базам — 19,5 %, и ТУП «Белкоопвнешторг» — 16,6 %;



**Удельный вес оптового товарооборота потребительской кооперации в оптовом товарообороте Республики Беларусь за 2010–2016 гг. [2, 3]**

Показатель	Год				
	2010	2013	2014	2015	2016
Оптовый товарооборот организаций оптовой торговли республики, млрд руб. (в фактических ценах)	85 800,4	332 949,1	393 652,0	447 965,4	47 240,1*
В % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)	109,4	103,9	110,2	98,1	89,4
Оптовый товарооборот организаций оптовой торговли потребительской кооперации, млрд руб. (в фактических ценах)	15 770,2	47 534,4	51 850,8	51 370,3	3905,8*
В % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)	119,0	88,1	93,9	88,7	72,8
Удельный вес оптового товарооборота организаций оптовой торговли потребительской кооперации в оптовом товарообороте республики, %	18,4	14,3	13,2	11,5	8,3

\* млн руб. (с учетом деноминации уменьшение в 10 000 раз).

— в организации товароснабжения произошло перераспределение ролей оптовых структур: снизилась доля областных оптовых баз в розничном товарообороте обслуживаемых райпо — с 22,5 % в 2011 г. до 5,1 % в 2017 г. Почти в два раза увеличилась доля их поставок в собственную розничную сеть. Что обусловлено тем, что в этот период проводилась вынужденная работа по локальной реорганизации оптовых баз путем присоединения к ним райпо из-за их неплатежеспособности и сложности обеспечения ассортиментом товаров необходимой широты и глубины;

Существующая организационно-экономическая модель управления оптовой торговлей в потребительской кооперации сформировалась в 90-е гг. XX в. и была построена на основе территориально-отраслевого принципа. Она имела двухуровневое (республиканский опт — областной опт) линейно-функциональное построение (рис. 1).

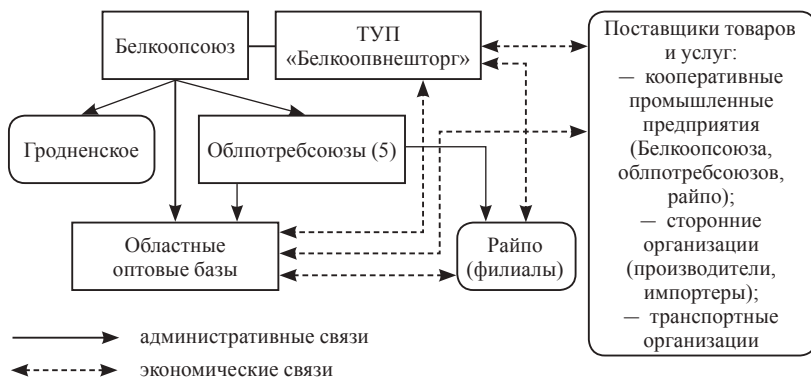


Рис. 1. Организационно-экономическая модель оптовой торговли потребительской кооперации на начало 2017 г.

К числу недостатков данной модели следует отнести лишнее управленческое звено — областное, что приводит к дублированию задач и функций. Вертикальные и горизонтальные коммуникации скоординированы недостаточно; оптовые базы закупают один и тот же товар на разных ценовых и иных условиях, что не позволяет в полной мере использовать эффект масштаба при оптовых закупках. Отсутствие единой стратегии развития оптовых организаций — причина снижения эффективности и конкурентоспособности оптовой и розничной торговли потребительской кооперации.

Функционирование оптовой торговли потребительской кооперации в современных экономических условиях требует перехода от территориально-отраслевого принципа управления оптовой торговлей потребительской кооперации к системно-кластерному — на основе интеграции оптово-розничного, производственного и логистического потенциалов; развитой системы закупок для обеспечения потребностей розничной торговли в товарах; универсализации ассортимента и унификации стандартов деятельности оптовых организаций.

Новая организационно-экономическая модель управления оптовой торговлей потребительской кооперации предполагает сокращение иерархичности до одного уровня — единого оптово-логистического центра потребительской кооперации (ОЛЦ) [1, 4].

Структура ОЛЦ включает административный аппарат и сеть филиалов, образованных на базе существующих республиканских и областных оптовых организаций (рис. 2).

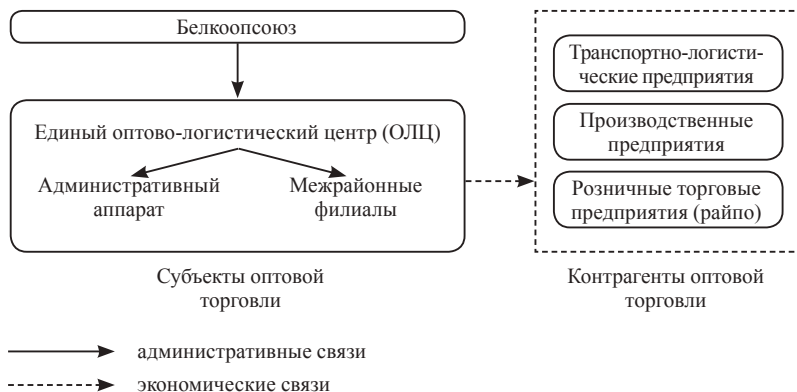


Рис. 2. Предлагаемая организационно-экономическая модель оптовой торговли потребительской кооперации

Мировой опыт свидетельствует о том, что важнейшим фактором экономического роста является формирование логистической системы, охватывающей различные сферы экономики страны. В современных условиях на оптовом рынке прибыльность определяется не уровнем торговой надбавки, а минимизацией издержек. Одной из крупных статей расходов является логистика. В России стоимость логистики в общей цене продаваемого товара составляет до 30 %, а в Европе — 5 %.

В Республике Беларусь отмечается определенное технологическое отставание в области логистики. Это обусловлено специфичностью развития логистических систем по ряду причин:

- во-первых, необходимы достаточно прочные связи между производителями, поставщиками и потребителями, объединенными в единую систему;
- во-вторых, темпы развития производственной, технической и технологической баз логистики в разных отраслях экономики в последние годы очень высоки и требуют практически постоянной модернизации или внедрения новых продуктов, т. е. значительных инвестиций;

— в-третьих, постоянное совершенствование технологий предполагает интенсивную подготовку кадров по специальности «Логистика», переподготовку и повышение квалификации в этой области имеющегося персонала.

Создание единого ОЛЦ в системе Белкоопсоюза — один из элементов логистической системы Республики Беларусь.

С 1 апреля 2014 г. на основе реорганизации унитарных предприятий «Белкоопвнешторг Белкоопсоюза» и «Белкоопторг» начал свою деятельность ОЛЦ Белкоопсоюза. Он является приоритетным поставщиком в торговую сеть потребительской кооперации товаров (отечественных и зарубежных), включенных в его ассортиментный портфель, с обязанностью бесперебойного обеспечения розничной торговой сети данными товарами в соответствии с ее потребностью [1].

Однако в деятельности ОЛЦ Белкоопсоюза есть недостатки в сфере товароснабжения, которые сказываются на работе ведомственных розничных торговых организаций и их торговых объектов: узкий ассортимент товаров, в том числе зарубежных производителей; ограничение возможности поставки брендовых товаров; отсутствие возможности возврата товаров, нереализуемых в розничной сети; проблемы с возвратом (заменой) некачественных товаров, товаров сезонного ассортимента; отсутствие привязки закупаемого ассортимента к разработанным ассортиментным матрицам для отдельных типов магазинов и др.

Для устранения указанных недостатков торговым организациям и их торговым объектам необходимо обеспечить возможность:

- свободного выбора товаров при создании заявок. С этой целью сформировать оптимальные товарные запасы в ОЛЦ, позволяющие своевременно и в полном объеме выполнять заявки;
- предоставления полной и достоверной информации о товарах, реализуемых ОЛЦ;
- возврата в ОЛЦ неходовых и залежалых товаров, а также товаров в случае отсутствия спроса на них в данном регионе.

Таким образом, функционирование ОЛЦ Белкоопсоюза может значительно повысить эффективность работы оптовой торговли потребительской кооперации за счет совершенствования организации товароснабжения ведомственной розничной торговой сети и расширения оптовых продаж внесистемным оптовым покупателям.

## Список литературы

1. Концепция развития потребительской кооперации на 2016–2020 годы: пост. Правления Белкоопсоюза от 29.02.2016 г. № 47. — Минск: Белкоопсоюз, 2016. — 27 с.
2. Розничная, оптовая торговля и общественное питание в Республике Беларусь: стат. сб. — Минск: Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2017. — 509 с.
3. Сведения о работе межрайонного опта за 2017 год. — Минск: Белкоопсоюз, 2018.
4. Томкович М. П. Организационно-экономическая модель управления оптовой торговлей потребительской кооперации Республики Беларусь: дисс. ... на соиск. учен. степ. канд. экон. наук: 08.00.05. — Гомель: БГЭУ, 2012. — 210 с.

УДК 338

## ИННОВАЦИИ В КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ОСНОВА УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА

*Г. Ш. Ишканина, канд. экон. наук, доцент  
Казахстанско-Американский свободный университет  
г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан*

В статье представлены анализ деятельности и перспективы развития группы компаний «БИПЭК АВТО — АЗИЯ АВТО» с позиции инноваций в коммерческой деятельности.

**Ключевые слова:** инновации, инновационная модель предпринимательства, инновация продукции, инновация технологии, социальные инновации.

Цель развития фирмы, а также лучшая мотивация для любого бизнеса — извлечение максимальной прибыли.

С этой точки зрения в экономической литературе представлены две основные модели предпринимательства: классическая и инновационная. Если в основе классическая модель, то предприниматель организует работу с расчетом на максимальную отдачу ресурсов. Считается, что именно в рамках данной модели формируется концепция управления ростом производства, возможно развитие сети филиалов и дочерних производств, увеличение штата сотрудников. Что в сочетании с успешным освоением новых рынков — отличная модель экстенсивного роста.

Однако в современных условиях особую значимость приобретает инновационная модель предпринимательства, которая предполагает новые пути развития предприятия для совершенствования концепции управления ростом или инновациями.

Внедрение инновационных решений позволяет:

- использовать последние технологические разработки для создания новой линейки продукции;
- модернизировать продукцию за счет изобретений;
- совершенствовать процесс производства с помощью автоматизации различных этапов; повышать точность, скорость и качество изготовления продукции;
- оптимизировать логистику на предприятии и др.

В связи с этим следует обратить внимание на виды инновационного предпринимательства:

- инновацию продукции;
- инновацию технологии;
- социальные инновации.

Инновация продукции представляет собой процесс обновления сбытового потенциала предприятия, обеспечивающий выживаемость фирмы, увеличение объема получаемой прибыли, расширение доли на рынке, сохранение клиентуры, повышение престижа, создание новых рабочих мест и т. п.

Однако инновация технологии имеет другую природу. Это процесс обновления производственного потенциала, направленный на повышение производительности труда и экономию энергии, сырья и других ресурсов, что способствует росту прибыли фирмы, совершенствованию техники безопасности, внедрению мероприятий по защите окружающей среды, эффективному использованию информационных и логистических систем внутри фирмы.

Кроме того, социальные инновации предполагают общий процесс улучшения социальной сферы предприятия: расширение возможностей фирмы на рынке рабочей силы; мобилизацию персонала предприятия на достижение поставленных целей; укрепление доверия сотрудников к социальным обязательствам предприятия.

Достичь наибольшего эффекта возможно только при синергии инноваций продукции, технологии и социальных инноваций.

Успешным примером в данном контексте может выступать группа компаний «БИПЭК АВТО — АЗИЯ АВТО».

Однако в условиях мирового экономического кризиса спрос на автомобили за 2014–2016 гг. уменьшился почти вчетверо, баррель нефти упал до \$ 30, произошла девальвация тенге. В результате отрасль вернулась в плюс только в 2017 г., рынок вырос на 6 %. Данную ситуацию хорошо иллюстрирует табл.

**Реализация автомобилей в Республике Казахстан  
и доля «БИПЭК АВТО — АЗИЯ АВТО» в 2014–2017 гг.**

Автомобиль	2014	2015	2014/2015	2016	2015/2016	2017	2016/2017
Chevrolet	11 761	3747	– 68,1 %	840	– 77,6 %	1075	28,0 %
Skoda	5570	2274	– 59,2 %	838	– 63,1 %	331	– 60,5 %
LADA	45 222	24 542	– 45,7 %	8147	– 66,8 %	8729	7,1 %
UAZ	2015	1362	– 32,4 %	765	– 43,8 %	807	5,5 %
KIA	17 708	9384	– 47,0 %	3229	– 65,6 %	2301	– 28,7 %
Renault	1674	1361	– 18,7 %	304	– 77,7 %	311	2,3 %
TTL	83 950	42 670	– 49,2 %	14 123	– 66,9 %	13 554	– 4,0 %
Экспорт	0	0	0	0	0	1212	0
Доля БА	52,9 %	45,2 %	—	32,2 %	—	29,2 %	—
Доля иномарок БА	22,1 %	16,4 %	—	15,8 %	—	13,0 %	—
в т. ч.	28,5 %	26,0 %	—	18,6 %	—	18,8 %	—
БА	57 832	32 716	– 43,4 %	7053	– 78,4 %	2035	– 71,1 %
%	36,4 %	34,7 %	—	16,1 %	—	4,4 %	—
АА	26 118	9954	– 61,9 %	7070	– 29,0 %	11 519	62,9 %
%	16,4 %	10,5 %	—	16,1 %	—	24,8 %	—
Всего по РК	158 814	94 391	– 40,6 %	43 848	– 53,5 %	46 377	5,8 %

В 2018 г. процесс восстановления заметно ускорился, по мнению председателя совета директоров группы компаний «БИПЭК АВТО — АЗИЯ АВТО» Анатолия Балушкина, до 26 %.

Улучшения удалось достигнуть благодаря производству новых автомобилей, здесь большую роль играет альянс Renault–Nissan–Mitsubishi.

Самый живой и востребованный сегмент рынка — автомобили не дороже 3,5 млн тенге. Это четверть сбыта. Машины с ценником

до 5 млн тенге — половина рынка. Лидер в этом сегменте один — LADA. В 2016 г. на «БИПЭК АВТО — АЗИЯ АВТО» начали локализовать весь модельный ряд марки LADA в Усть-Каменогорске. В том числе марки Vesta и XRay — модели, которые созданы вместе с Renault–Nissan. По итогам 2017 г. выпуск вырос в 2,5 раза.

Цифры 2018 г. в этом смысле не менее показательны: продажи импортной техники в январе-апреле выросли на 8 %, сбыт отечественных автомобилей удвоился. Причем машины локальной сборки занимают уже 47 % рынка (впервые в истории отрасли) [1].

Следует отметить, что увеличение продаж автомобилей стало возможно благодаря помощи главы государства Н. А. Назарбаева и правительства РК за третий транш госпрограммы автокредитования для населения. С начала 2018 г. 24 % всех казахстанских машин проданы в рамках данной госпрограммы.

Однако масштаб господдержки предприятий автомобильной промышленности в РК значительно шире. Без налоговых и таможенных преференций, которые были адресованы предприятиям автопрома, ни один автомобильный конвейер не появился бы в республике.

На примере «АЗИЯ АВТО» экономический эффект казахстанской системы господдержки выглядит так. Завод «АЗИЯ АВТО» как получатель отраслевых льгот с 2003 г. сэкономил 52,4 млрд тенге. За это группа компаний выплатила 86 млрд тенге в виде налогов и других обязательных платежей. В развитие производства и инфраструктуры ими было инвестировано 65 млрд тенге. В целом создано 5 тыс. новых рабочих мест, выпущено 130 тыс. автомобилей на сумму 401 млрд тенге. Это составило примерно 81 % всей автомобильной техники, произведенной в республике. Таким образом, поступления в бюджет в 1,6 раза превысили размер государственной поддержки.

«БИПЭК АВТО — АЗИЯ АВТО» делает ставку на увеличение локализации и создание автокомпонентной базы в Усть-Каменогорске. По мнению Анатолия Балушкина, «безубыточное производство даже наименее сложных категорий комплектующих — пластиковых деталей, обивки, выхлопных систем — начинается с отметок 20–40–60 тыс. ед. в год. Если вы ниже этого „радар“, производитель компонентов к вам не придет. Эффект масштаба» [1].



Сегодня «БИПЭК АВТО — АЗИЯ АВТО» подходит к рубежу 500 тыс. проданных автомобилей — это больше половины всего рынка, поэтому в вопросе дальнейшего освоения локализации масштаб имеет принципиальное значение.

Строящиеся комплексы по сварке и окраске кузова разместятся на новой усть-каменогорской площадке в 348 га. Еще 167 га займет технопарк по производству автокомпонентов. Сегодня монтаж основных инженерных сетей — в финальной фазе. Готовность — 80–90 % (рис. 1).



*Рис. 1. Строительство цехов сварки и окраски в Усть-Каменогорске*

Начато строительство железнодорожной ветки. В эксплуатацию введены первые 20 тыс. м<sup>2</sup> вспомогательных корпусов. Произведены все фундаментные работы для объектов двух очередей. Разработано два карьера. Создано собственное производство бетона. В проектирование и строительство вложено \$ 63,5 млн собственных средств «БИПЭК АВТО — АЗИЯ АВТО».

Следующая цель — освоение экспортных рынков. Впервые в 2017 г. были открыты поставки в Китай в количестве 1212 автомобилей-внедорожников LADA 4 × 4, на их долю пришлось 82 % экспорта казавтопрома (рис. 2).



*Рис. 2. Экспорт внедорожников LADA 4×4 в Китай*

Для рынка Китая данный продукт уникален: проходимость, надежность, соотношение качества и цены. С учетом пошлин стоимость внедорожника в розницу равна \$ 17–18 тыс.

Инновации технологии на «БИПЭК АВТО — АЗИЯ АВТО» стали возможны благодаря технологическому партнеру полноциклового производства автомобилей — альянсу Renault–Nissan–Mitsubishi.

Разработку маркетинговой стратегии и производственного концепта новых мощностей «БИПЭК АВТО — АЗИЯ АВТО» осуществляли совместно с альянсом. Этому способствовали следующие причины.

Первая — чемпионские рыночные позиции. И в Казахстане, и в России линейка LADA сохраняет абсолютное лидерство с долей выше 20 %. С 2014 г. — бренд LADA — часть альянса Renault–Nissan–Mitsubishi. Шесть принадлежащих альянсу марок — это 37 % рынка России и 31 % рынка Казахстана. Вторая причина — данный альянс лидирует на российском рынке по уровню локализации.

Еще одно преимущество «БИПЭК АВТО — АЗИЯ АВТО» — это евразийская интеграция в действии. Сегодня у группы компаний 20 автоцентров в 15 городах. В 2017 г. они приобрели три автоцентра

в Санкт-Петербурге и стали дилером № 1 в России по объемам продаж LADA. Немаловажную роль играют представительства в Тольятти, Москве, Санкт-Петербурге, Сочи.

Целевой показатель продаж на 2019 г. — 25 тыс. машин на сумму \$ 300 млн (с расчетом, что одну треть займут автомобили из Усть-Каменогорска). Это 20 % мощности первой очереди, т. е. примерно 12 тыс. в год.

Реализовывать и транспортировать машины в России «БИПЭК АВТО — АЗИЯ АВТО» будет без посредников, поскольку имеет собственный парк из 320 ж/д вагонов и 87 автобусов.

Стоит отметить социальные инновации: туристические комплексы — санаторий «Рахмановские ключи», курорт на Бухтарминском водохранилище «Порт Фортуна», горнолыжную базу «Нуртау».

Таким образом, инновации в коммерческой деятельности «БИПЭК АВТО — АЗИЯ АВТО» способствуют развитию инфраструктуры, экспорта, международного сотрудничества, расширению доступа на рынок России — это гарантированный фактор загрузки нового производства автомобилей в будущем.

### Список литературы

1. Анатолий Балужкин: Цель — сделать автопром отраслью № 1 в несырьевом экспорте [Электронный ресурс]. — URL: [https://forbes.kz/auto/anatoliy\\_balushkin\\_tsel\\_sdelat\\_avtoprom\\_eksportnoy\\_otraslyu\\_1\\_v\\_nesyirevom\\_sektore\\_rk/](https://forbes.kz/auto/anatoliy_balushkin_tsel_sdelat_avtoprom_eksportnoy_otraslyu_1_v_nesyirevom_sektore_rk/) (дата обращения: 01.08.2018).
2. Лесникова Э. П., Максимова Т. И., Нечаева С. Н. Особенности коммерческой и инновационной деятельности в оптовой торговле // Экономика и экологический менеджмент. — 2018. — № 1. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-kommercheskoy-i-innovatsionnoy-deyatelnosti-v-optovoy-torgovle> (дата обращения: 20.08.2018).
3. Шишканова И. Ю. Инновация в коммерческой деятельности потребительских обществ // Вестник Российского университета кооперации. — 2014. — № 1. — С. 11–15.

## АКТИВЫ ФИНАНСОВО-КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ КАК ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННО- ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В КАЗАХСТАНЕ

*Г. М. Калкабаева, канд. экон. наук*

*А. А. Абдрахманова, магистрант*

*Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза  
г. Караганда, Республика Казахстан*

В статье рассмотрена роль финансово-кредитных организаций в финансировании инвестиционно-инновационных проектов в Казахстане. Определен инвестиционный потенциал банковского, пенсионного и страхового секторов. Выявлены основные проблемы в финансировании инновационной деятельности.

**Ключевые слова:** инвестиции, инновации, банковское кредитование, пенсионные активы, страховые активы.

Вопросы использования банковских активов, пенсионных накоплений и активов страховых компаний и возможности их инвестирования в казахстанскую экономику, в частности в инновационный сектор, весьма актуальны в условиях поиска оптимальных источников финансирования инновационного развития. Исследуя особенности участия данных финансово-кредитных организаций в развитии экономики, можно отметить, что в рамках национальной экономики они способны аккумулировать «длинные деньги» и повысить эффективность их вложения.

Финансово-кредитные институты Казахстана сформировались за короткий период времени. Наиболее динамично развивался банковский сектор, совокупные активы которого в 2006–2008 гг. превышали уровень 70 % от объема ВВП, а совокупный ссудный портфель — 55 % от ВВП. Однако макроэкономическая нестабильность и кризисные явления негативно отразились на деятельности банков в Казахстане. В настоящее время активы банковского сектора менее 47 % ВВП, а ссудный портфель — 26 % ВВП. Проблемы банковской системы страны сохраняются, препятствуя развитию кредитования и инвестиционной деятельности. Банки второго уровня республики в связи с недоступностью внешних заимствований

и долгосрочного фондирования на внутреннем рынке были вынуждены ужесточить условия кредитования для предприятий реального сектора экономики.

При исследовании банковского кредитования как источника финансирования инновационного сектора в Республике Казахстан особое внимание было уделено анализу такого показателя, как объем долгосрочных банковских кредитов несырьевым отраслям экономики Казахстана (табл. 1).

*Таблица 1*

**Долгосрочные банковские кредиты  
несырьевым отраслям экономики Казахстана**

Показатель	2014 г.		2015 г.		2016 г.	
	млрд тенге	уд. вес, %	млрд тенге	уд. вес, %	млрд тенге	уд. вес, %
Долгосрочные кредиты банков второго уровня несырьевым отраслям	1151	58,5	1519	51,1	1720	51,7
Долгосрочные кредиты Банка развития Казахстана несырьевым отраслям	815	41,5	1452	48,9	1604	48,3
Всего	1966	100,0	2971	100,0	3324	100,0

Согласно данным табл. 1, наблюдается увеличение абсолютного значения объемов долгосрочного банковского кредитования предприятий несырьевого сектора экономики за 2012–2016 гг. в 3 раза. Вместе с тем исследуемый показатель в процентном соотношении к ВВП остается на низком уровне на фоне его увеличения с 3,6 до 7,0 % (2013–2016 гг.).

Усиливается значение Банка развития Казахстана (БРК) в кредитовании несырьевого сектора экономики. Доля долгосрочных кредитов, предоставленных предприятиям несырьевого сектора, увеличилась с 26 до 48,3 %, то есть почти половина данных кредитов предоставлена БРК.

Анализ кредитной деятельности банков второго уровня Казахстана показывает, что банковский кредит как один из основных источников инновационного развития не играет значимой роли

в обеспечении инвестиционных потребностей предприятий реального сектора экономики. В частности, доля долгосрочных кредитов, предоставленных юридическим лицам, составляет около 50 % в структуре ссудного портфеля банков. Но из них долгосрочные кредиты на приобретение основных фондов составили на конец 2016 г. всего 1062,9 млрд тенге, или 16 % от суммы долгосрочных кредитов небанковским юридическим лицам [4]. Остальная сумма была направлена на цели, не связанные с инвестированием. Приведенные данные свидетельствуют об устойчивой тенденции к снижению активности банков второго уровня РК в предоставлении инвестиционных кредитов.

По информации Первого кредитного бюро, кредитный портфель банков второго уровня в части бизнес-кредитования концентрируется прежде всего на кредитах, предоставленных в сфере малого и среднего бизнеса (более 59 %). Следовательно, крупные предприятия финансируются в основном вне банковской системы.

Возможно, снижение процентных ставок и смягчение неценовых условий по банковским кредитам вызовут соответствующий рост инвестиционного кредитования реального сектора экономики.

Банки отмечают отсутствие перспективных инвестиционных проектов, а также дефицит, высокую стоимость долгосрочного финансирования и высокие риски инвестиционных вложений в реальный сектор экономики [5].

Действительно, число убыточных предприятий значительно. По данным Комитета по статистике МНЭ РК, по состоянию на конец 2016 г. их доля в общем количестве предприятий реального сектора составила 32,3 %, или 1318 ед. [6]. В 2015 г. данный показатель был выше — 38 %, или 1563 ед. При этом коэффициент финансовой независимости составил на конец 2016 г. 38,4 %, а показатель обеспеченности текущих активов величиной собственных оборотных средств отрицателен ( $-0,7$ ), что увеличивает риск долгосрочного кредитования предприятий реального сектора экономики Казахстана. Сохраняются проблемы недостоверной, несвоевременной или неполной отчетности о реальном производственном и финансовом состоянии заемщиков, нецелевого использования предприятиями долгосрочных кредитов.

Долгосрочные инвестиции всегда предполагают значительные объемы вложений. Вместе с тем возможность долгосрочного финансирования инвестиций ограничена дефицитом долгосрочных ресурсов банков. При рассмотрении структуры пассивов банковской системы стоит отметить высокую долю краткосрочных привлеченных ресурсов, которые нецелесообразно использовать для долгосрочных кредитных вложений.

Ключевыми направлениями развития инвестиционного кредитования казахстанских банков могут выступить следующие:

- введение дифференцированного подхода к определению гарантированной государством величины вкладов в зависимости от сроков их размещения (с увеличением гарантируемой величины при долгосрочном размещении депозита);

- повышение привлекательности жилищных и образовательных сбережений путем повышения страховых гарантий и премий государства, ограничения на их досрочное изъятие, а также депозитных и сберегательных сертификатов;

- предусмотренное в законодательной базе налоговое стимулирование инвестиционных операций банков второго уровня, направленных на реконструкцию и модернизацию производства, приобретение нового оборудования и техники; банков, принимающих активное участие в государственных инвестиционных программах;

- предусмотренные государственные гарантии по долгосрочным кредитам предприятий инновационного сектора и субсидирование процентных ставок для повышения доступности кредитов.

Таким образом, для активизации долгосрочного банковского кредитования необходимы эффективные механизмы регулирования и стимулирования инвестиционной деятельности банков второго уровня для увеличения объемов и качества их капитала, снижения кредитных рисков долгосрочных вложений в реальном секторе.

Рассматривая возможности страхового сектора Казахстана по инвестированию инновационной деятельности экономических субъектов, можно отметить рост активов страховых компаний с 443 до 927 млрд тенге за 2012–2017 гг. (табл. 2).

Таблица 2

**Активы страхового сектора Республики Казахстан**

Показатель	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Активы страхового сектора, млрд тенге	443	523	613	821	854	927
Активы страхового сектора к ВВП, %	1,41	1,53	1,59	2,02	1,82	1,79
Доходы от инвестиционной деятельности страховых компаний, млрд тенге	25,9	26,3	41,9	24,7	52,1	62,7

\* составлено автором по данным [7].

Однако в процентном соотношении к ВВП активы страхового сектора не превышают и 2 % за исследуемый период. То есть инвестиционный потенциал страховых компаний Казахстана недостаточен для финансирования экономики страны, в том числе и инновационного сектора. В этом отношении возможности банковской системы в развитии банковского кредитования экономики более существенны.

Рассматривая пенсионный сектор в качестве источника финансирования экономического роста, необходимо указать на долгосрочный характер обязательств пенсионных фондов и, следовательно, значительный потенциал вложения инвестиций в инновационный сектор. Пенсионные накопления по состоянию на начало 2018 г. составили 15,1 % к ВВП Казахстана (табл. 3). Кроме того, наблюдается положительная динамика ежегодного увеличения пенсионных активов, что обуславливает повышение инвестиционной роли пенсионной системы.

Таблица 3

**Динамика относительных показателей пенсионного сектора Республики Казахстан**

Показатель	01.01.2016 г.	01.01.2017 г.	01.01.2018 г.	Изменение (+, -)
ВВП, млрд тенге	41 307,6	44 354,0	51 566,8	+10 259,2
Отношение пенсионных накоплений к ВВП, %	14,1	15,1	15,1	+1,0
Отношение пенсионных взносов к ВВП, %	10,6	11,1	11,0	+0,4
Отношение «чистого» инвестиционного дохода к ВВП, %	4,2	5,0	5,4	+1,2

\* составлено автором по данным [8].



Основная часть пенсионных активов направляется на приобретение государственных ценных бумаг РК (46,14 %), облигаций банков второго уровня (16,03 %), иностранных государственных ценных бумаг (12,2 %).

Исходя из результатов анализа, структурное распределение пенсионных активов ЕНПФ, находящихся в доверительном управлении Нацбанка РК, в целом соответствует требованиям Инвестиционной декларации ЕНПФ. Доли валютных позиций остаются в рамках допустимого уровня и не нарушают требований декларации. Однако сформировались неэффективная структура инвестиционного портфеля ЕНПФ и его пассивная умеренно-консервативная инвестиционная стратегия.

Для повышения значимости пенсионных накоплений в инвестировании национальной экономики необходимо решить ряд проблем, в числе которых дефицит привлекательных и в то же время надежных и ликвидных финансовых инструментов для инвестирования пенсионных активов. Набор инвестиционных проектов, в которые пенсионные фонды могли бы вкладывать свои средства, обусловлен низкой степенью развития финансового рынка Казахстана. Кроме того, отсутствуют механизмы влияния вкладчиков на инвестиционную политику ЕНПФ.

Таким образом, пенсионные активы направляются на бизнес-проекты, отобранные государством, которые в нормальных рыночных условиях не могли бы найти финансирования. Определенным сдвигом в направлении инвестирования пенсионных активов стало решение Нацбанка РК об инвестициях ЕНПФ в облигации банков второго уровня и казахстанских эмитентов на рыночных условиях в размере не более 50 % от объема каждого выпуска облигаций, т. е. с соблюдением принципа 50/50 (при отсутствии спроса на эти облигации среди частных инвесторов ЕНПФ также не будет их приобретать).

#### Список литературы

1. Лебедева Л. Ф. Пенсионные накопления как инвестиционный ресурс: мировой опыт и российская практика: сб. науч. трудов междунар. экономического симпозиума. — Спб., 2015. — С. 105–114.
2. OECD Main Science and Technology Indicators, Volume 2017 [Electronic resource]. — URL: [https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/main-science-and-technology-indicators/volume-2017/issue-1\\_msti-v2017-1-en#page2](https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/main-science-and-technology-indicators/volume-2017/issue-1_msti-v2017-1-en#page2) (дата обращения: 18.08.2018).

3. Годовые отчеты Банка развития Казахстана [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.kdb.kz/ru/> (дата обращения: 18.08.2018).
4. Статистический бюллетень Нацбанка РК [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.nationalbank.kz/cont/Binder12.pdf> (дата обращения: 18.08.2018).
5. Тенденции кредитования за 1 полугодие 2016 года. Среда рынка кредитования [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.nationalbank.kz/> (дата обращения: 18.08.2018).
6. Финансово-хозяйственная деятельность предприятий в Республике Казахстан за 2016 год [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.stat.gov.kz/> (дата обращения: 18.08.2018).
7. Текущее состояние страхового сектора РК [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.nationalbank.kz/?docid=1080&switch=russian> (дата обращения: 18.08.2018).
8. Текущее состояние накопительной пенсионной системы Республики Казахстан [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.nationalbank.kz> (дата обращения: 18.08.2018).

**УДК 334.735: 316.422**

**ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ КООПЕРАЦИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: НАПРАВЛЕНИЯ  
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ XXI ВЕКА**

*С. Н. Лебедева, д-р экон. наук, профессор  
Белорусский торгово-экономический университет  
потребительской кооперации  
г. Гомель, Республика Беларусь*

В статье представлены результаты исследования инновационного развития потребительской кооперации Республики Беларусь в контексте современной цифровой экономики.

**Ключевые слова:** потребительская кооперация, цифровая экономика, инновации, теория поколений, социальные сети.

В 2017 г. исполнилось 100 лет со дня образования Белорусского республиканского союза потребительских обществ (Белкоопсоюза). Солидарность кооператоров, следование кооперативным принципам, открытость, социальная ответственность — это основа, благодаря которой сегодня потребительская кооперация Республики

Беларусь является динамично развивающейся и целостной системой с передовыми методами работы. Потребительская кооперация Беларуси на всех этапах развития занимала важное место в социальной и экономической жизни страны.

Верная традициям (но готовая к новаторским решениям), с богатым человеческим потенциалом, разнообразной и мощной материально-технической базой — потребительская кооперация Беларуси поэтапно трансформируется в соответствии с вызовами современного мира.

Актуальность задачи обновления системы управления потребительской кооперацией для создания оптимальной организационной модели очевидна.

Для эффективного и сбалансированного планирования деятельности организации важно учитывать факторы, влияющие на трудовые отношения и формирование ценностей новых поколений как сотрудников, так и потребителей.

Так, согласно теории поколений, именно ценности, а не возраст определяют каждое поколение. Чем быстрее меняются ценности, тем сильнее новое поколение отличается от предыдущего.

Поколение Y, или миллениалы, — это молодые люди, рожденные в 1983–2002 гг. В настоящее время они пополняют ряды работников и формируют рынок труда. Их карьерные устремления, отношение к работе и владение новыми технологиями обуславливают культуру рабочего места. Привлечение лучших представителей поколения Y — одна из главных задач успешного работодателя на данный момент. Через 5–6 лет на рынке труда Беларуси будут преобладать сотрудники с «цифровым» мышлением, высоким уровнем владения информационными технологиями и средствами коммуникации.

Поколение Y будет самой платежеспособной возрастной группой людей, а потому уже сегодня необходимо соответствовать их требованиям и предпочтениям. Они не представляют жизни без мобильных гаджетов и цифровых технологий; предпочитают заказывать товары (услуги) в Интернете, принимают решение о покупке под влиянием социальных медиа и фактически не воспринимают традиционную рекламу.

Поскольку успех потребительской кооперации зависит от труда каждого из членов коллектива кооператоров, то знание ценностей различных поколений дает возможность выбрать правильную кадровую стратегию, найти эффективный инструмент управления и мотивации сотрудников различных поколений.

Поиск новых идей и точек роста экономики системы потребительской кооперации — важная задача. Необходимо закрепиться на имеющихся позициях и понять, куда направлять кооперативную экономику, как сохранять репутацию и популяризировать кооперацию среди потребителей.

К сожалению, сегодня в обществе не сформирован устойчивый положительный образ потребительской кооперации. Он зачастую далек от позитивного. В связи с этим проблема разработки имиджа потребительской кооперации, основанного на преимуществах кооперативных организаций, их особенностях и направленного на укрепление позиций организации на рынке, приобретает все большее значение.

Мнение о том, что в системе потребительской кооперации необходимо вначале нарастить темпы продаж и производства, достичь экономических показателей докризисного, успешного периода, а потом думать о продвижении, неверно. Выход из кризиса возможен только при максимальной активизации экономической деятельности организации в совокупности с современными маркетинговыми разработками и программами, в которых одно из первых мест принадлежит корпоративному имиджу организации.

При этом большую роль могут сыграть информация об особенностях потребительской кооперации, ее преимуществах посредством открытых источников и продвижение ее продукции через социальные сети.

Социальные сети — мощный инструмент в формировании клиентоориентированного бизнеса. Именно этим обосновывается увеличение популярности и эффективности продвижения собственного бизнеса на их платформе. Специалисты утверждают, что бума социальных сетей следует ожидать, когда на должности менеджеров придут люди, чьи школьные и студенческие годы прошли в среде блогов и социальных сетей, т. е. люди поколения Y.

Социальные сети предоставляют широкие возможности по привлечению новых клиентов, повышению узнаваемости бренда, изучению потребительского спроса. Основные преимущества такого продвижения — относительно низкие затраты и огромная аудитория, в том числе формирование позитивного впечатления у клиентов и сотрудников. Это поможет потребительской кооперации заявить о себе как перспективном, инновационном и востребованном в современных условиях движения, активно включенном в решение социальных проблем.

Важно отметить, что необходимость поиска своего достойного места в информационном обществе XXI в., получения максимальной выгоды от развития информационно-коммуникационных технологий — задача не только для потребительской кооперации, но и для Республики Беларусь в целом. Об этом 27 сентября 2017 г. заявил глава государства А. Г. Лукашенко на совещании по актуальным вопросам развития информационно-коммуникационных технологий в стране: «При всех недостатках Интернета в нем много положительного, и этим положительным надо воспользоваться» [5].

Таким образом, развитием цифровой экономики в стране заинтересованы на высоком уровне. В Беларуси действует Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг. [4]. Также в июле 2017 г. на саммите лидеров «большой двадцатки» в Гамбурге цифровую экономику определили ключевым драйвером экономического роста.

Цифровая экономика открыла большие возможности для качественного экономического роста посредством неограниченности коммерческих площадок в Интернете, развития интернет-торговли, предоставления различных услуг в рамках облачной инфраструктуры организации и др.

Во многих странах мира интернет-торговля входит в число основных точек роста экономики. Довольно активно развивается она и в Беларуси, что связано с распространением мобильных устройств и расширением сети Интернет, а также общим курсом государства на цифровую трансформацию экономики. Половина взрослого населения Беларуси на сегодня уже имеет опыт онлайн-шопинга, в том числе за счет использования смартфонов и планшетов, чему

способствуют несомненное удобство и экономия времени, а также широкий ассортимент товаров и конкурентные цены.

В розничной торговле всплеск применения искусственного интеллекта и робототехники ощущается сильнее, чем в любом другом секторе. Новые программные решения появляются почти каждый день. Это и «умный» интернет-магазин, подстраивающийся под персональные запросы покупателя, с виртуальным продавцом-консультантом; в традиционных магазинах — ретейл-роботы, виртуальные примерочные и интерактивные зеркала-видеостены; экспресс-методы проверки качества продукции и т. п.

Одним из трендов 2017 г. можно назвать интегрированные решения для комплексной роботизации складов. Еще один тренд — первые супермаркеты будущего «без касс и очередей». Вызывают определенный интерес и эмоциональные роботы-андроиды Perrege, которые работают продавцами в японских магазинах.

Многое из вышеперечисленного — привычное явление в торговле, что-то станет таковым в ближайшем будущем. Передовые технологии на базе искусственного интеллекта достаточно дорогостоящи. Вместе с тем торговым организациям это позволяет сократить расходы, снизить стоимость товаров, повысить объемы продаж прежним покупателям и привлечь новых; избавить персонал от тяжелой физической работы и рутинных операций.

Таким образом, потребительская кооперация не должна оставаться в стороне от современных цифровых технологий, каналов продвижения товаров и услуг, инноваций на основе зарубежного передового опыта и тенденций развития экономики. При этом первостепенной задачей является сохранение лучших традиций потребительской кооперации, сформированных на основе международных кооперативных принципов и идей.

### Список литературы

1. Лебедева С. Н. Перспективы инновационного развития торговой деятельности потребительской кооперации Республики Беларусь на основе создания логистического центра // Инновационные пути развития современной экономики: мат. I Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 55-летию УО «Гродненский торговый колледж» Белкоопсоюза, Гродно, 27 марта

- 2014 г. / Гродненский торг. колледж Белкоопсоюза; редкол.: М. Г. Жук (гл. ред.) [и др.]. — Гродно, 2014. — С. 99.
2. Лебедева С. Н. «Цифровое поколение» студентов: особенности подготовки и формирование конкурентных преимуществ учреждений образования потребительской кооперации Беларуси // Актуальные проблемы развития экономики и образования: сб. мат. IV Междунар. науч.-практ. конф., Душанбе, 02–03 июня 2016 г. / Таджикский гос. ун-т коммерции; под общ. ред. М. М. Шарипова, Р. К. Раджабова. — Душанбе: Ирфон, 2016. — С. 17–21.
  3. Мирошкина М. Р. X, Y, Z. Теория поколений. Новая система координат // Вопросы воспитания. — 2014. — № 2. — С. 50–57.
  4. Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы: утв. постанов. Совета Министров Респ. Беларусь от 23.03.2016 г. № 235 (в ред. постанов. Совета Министров Респ. Беларусь от 05.08.2016 г. № 612, от 22.03.2017 г. № 215, от 21.12.2017 г. № 984) // Доступ из СПС «КонсультантПлюс.
  5. [www.interfax.by/news/belarus/1117624](http://www.interfax.by/news/belarus/1117624).

**УДК 338.26**

**КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ  
СОЦИАЛЬНО ОТВЕТСТВЕННОГО БИЗНЕСА  
(НА ПРИМЕРЕ ЗАО ПЛЕМЗАВОД «ИРМЕНЬ»)**

*Л. П. Наговицина, д-р экон. наук, профессор*

*М. П. Филанцев, студент*

*Сибирский университет потребительской кооперации*

*г. Новосибирск*

В статье на примере ЗАО племзавод «Ирмень» анализируется зависимость конкурентоспособности (в дополнение к пяти силам М. Портера, традиционно используемым в анализе) от социальной ответственности бизнеса и экологической безопасности производства и реализации продукции.

**Ключевые слова:** социально ответственный бизнес, экономическая безопасность продукции, конкурентоспособность агробизнеса.

В соответствии с концепцией М. Портера экономисты (теоретики и практики) обычно характеризуют состояние конкуренции как результат взаимодействия пяти конкурентных сил-угроз: вторжения новых конкурентов, появления новых товаров-заменителей, экономического

потенциала поставщиков, экономического потенциала покупателей, соперничества существующих конкурентов [1]. Но существует еще один фактор, который оказывает все большее влияние на объемы, качество производимой и реализуемой продукции, долю на рынке товаров (услуг), стабильность, устойчивость развития организации. Его обозначают по-разному: клиентоориентированность, мотивация участников, экономическое участие, социально ориентированный бизнес, социальная миссия, социально ответственный бизнес. Эти понятия не тождественны. Каждое из них специфично, но их объединяет единая социальная природа, обеспечивающая высокую общественную производительность труда, которая достигается при условии достойной мотивации всех участников воспроизводственного процесса.

Достойная мотивация возможна при выстраивании со всеми участниками экономических отношений, которые (в соответствии с марксистской теорией) являются отношениями собственности.

Участник как работник должен получить вознаграждение за количество и качество труда в форме заработной платы (трудовые отношения); как пайщик — за экономическое участие в финансово-хозяйственной деятельности в форме кооперативных выплат (экономические отношения); как акционер — за финансовое участие в форме акций (экономические отношения).

То есть наиболее эффективны организации, где трудовые отношения дополнены экономическими отношениями собственности. Поэтому крупный бизнес всех организационно-правовых форм вынужден создавать условия участия в собственности по крайней мере наиболее квалифицированным работникам (участникам) в виде доплат, премий, дивидендов, акций и др.

С этих позиций мотивация во всех материальных формах — самый действенный механизм роста производительности труда и повышения конкурентоспособности организации.

Одной из организаций, которая может быть отнесена к соответствующей категории социально ответственного агробизнеса, является ЗАО племзавод «Ирмень» Ордынского района Новосибирской области.

Другим современным постпортеровским фактором, обеспечивающим конкурентоспособность организации, выступает экологическая безопасность производимой и реализуемой продукции.



В конечном итоге авторы связывают процесс активизации экономики, во-первых, со становлением и развитием социально ответственного бизнеса (как новой ступени в производительности труда), во-вторых, с повышением качества, потребительной ценностью товаров, экологической безопасностью производимых и реализуемых товаров.

ЗАО племзавод «Ирмень» — бюджетообразующая организация, на долю которой приходится более 70 % прибыли, получаемой сельскохозяйственными предприятиями района.

С 2011 г. «Ирмень» входит в состав элитного клуба «Агро-300», занимая среди 100 крупных и эффективных сельскохозяйственных предприятий России лидирующие места по производству молока.

ЗАО племзавод «Ирмень» — многоотраслевое хозяйство, организованное в 1958 г. на базе 12 мелких местных колхозов.

За акционерным обществом закреплено почти 21 тыс. га сельхозугодий, в том числе 18 тыс. га пашни, из них 3 тыс. га орошаются. В структуре товарной продукции молоко занимает 50 %, мясо и зерно — по 16 %.

Коллектив хозяйства совместно с учеными вывел новый породный тип сибирского черно-пестрого скота — Ирменский, продуктивность которого достигла значений мирового уровня. Племзавод ежегодно реализует другим хозяйствам области более 250 племенных телок.

В конце 60-х гг. XX в. здесь перерабатывали лен масличный. Техническое масло и пакля приносили неплохую прибыль. Почти 20 лет действует кирпичный завод. Из местного кирпича построены жилые дома, средняя школа, больница, спорткомплекс, кафе и др.

Цех по переработке молока расфасовывает в пакеты молоко, сметану, кефир, сливки, йогурт, простоквашу. Кроме того, производит сливочное масло, кумыс и другую молочную продукцию.

Колбасный цех выпускает более 60 наименований колбас, мясных деликатесов и полуфабрикатов. Многие колбасные и молочные изделия акционерного общества за высокие вкусовые качества награждены медалями на выставке «Сибирская ярмарка». Племзавод занимается разведением и переработкой рыбы. Хозяйство имеет собственную торговую сеть, представленную более чем 10 магазинами. Прибыль за 2016 г. — 461 млн руб.

В 1972 г. руководителем хозяйства стал Юрий Федорович Бугаков, благодаря которому в корне изменилось представление о рентабельности сельского хозяйства в России.

Показателем эффективности хозяйства является география сбыта продукции. Это все районы Новосибирской области, Хабаровский край, Тюменская, Кемеровская, Омская, Томская области.

Среди партнеров хозяйства — крупнейшие торговые сети Новосибирска: «Торговый Холдинг Сибирский Гигант», «Быстроном», «АШАН», «Холидей Классик», «Сибириада», «Золотая роща», «Горожанка», «Лента» и др.

За счет широкого ассортимента, высокого качества и экологической безопасности продукции акционерное общество имеет высокий рейтинг на рынке потребительских товаров.

Авторы провели экспертную и сравнительную оценки конкурентоспособности ЗАО племзавод «Ирмень» относительно таких известных производителей, как «Зеленый луг» и «Простоквашино» (табл. 1).

*Таблица 1*

**Экспертная оценка продукции ЗАО племзавод «Ирмень» в сравнении с продукцией производителей «Зеленый луг» и «Простоквашино»**

Критерий	Удельный вес критериев	ЗАО племзавод «Ирмень»		«Зеленый луг»		«Простоквашино»	
		балл	оценка	балл	оценка	балл	оценка
Имидж фирмы	10	100	10	90	9	80	8
Ассортимент продукции	20	100	20	100	20	90	18
Реклама	15	60	9	100	15	70	7
Качество продукции	15	100	15	90	13	90	7
Дополнительная продукция	10	100	10	80	8	80	8
Местоположение	10	90	9	100	10	90	9
Цена продукции	20	100	20	80	16	90	18
Итого	100	650	93	640	91	590	75

Коэффициент конкурентоспособности ЗАО племзавод «Ирмень» выше, чем у главного конкурента — компании «Зеленый луг», на 2 % ( $93/91 = 1,02$ , или 102 %), а по сравнению с компанией «Простоквашино» — на 24 % ( $93/75 = 1,24$ , или 124 %).

Информация детализирована и дополнена исходя из экономических показателей деятельности (табл. 2).

Таблица 2

### Конкурентный анализ ЗАО племзавод «Ирмень»

Показатель	«Ирмень»	«Зеленый луг»	«Простоквашино»
Имидж фирмы	10	8	7
Качество товара	10	9	9
Широта ассортимента	10	10	8
Стабильность финансового положения	10	8	6
Цена товара	10	8	9
Маркетинговые технологии	8	10	10
Сроки, место доставки	10	9	9
Политика организации во внешней среде	10	10	10
Итого	78	72	68

ЗАО племзавод «Ирмень» по совокупности дифференцированных показателей опережает прямых конкурентов: «Зеленый луг» на 8,3 % ( $78/72 \times 100 = 108,3\%$ ), «Простоквашино» на 14,7 % ( $78/68 \times 100 = 114,7\%$ ).

Оценка возможностей фирмы позволила построить многоугольник конкурентоспособности (рис.).

### Оценка конкурентоспособности ЗАО племзавод «Ирмень»



ЗАО племзавод «Ирмень» занимает устойчивое положение на рынке товаров сельскохозяйственной продукции, но следует обратить внимание на уровень рекламной деятельности. Оба конкурента, особенно «Простоквашино», опережают фирму по рекламе — основному инструменту маркетинговых технологий, благодаря которому увеличивается поток клиентов.

Проблема конкурентоспособности — одна из центральных в маркетинге: с одной стороны, позволяет следить за конкурентами на рынке, определять сильные и слабые стороны; с другой — показывает зависимость основных факторов коммерческого успеха от верно принятого решения и реальной оценки конкурентоспособности предприятия до выполнения всех рекомендаций.

ЗАО племзавод «Ирмень» для увеличения своей доли на рынке наращивает поголовье скота, совершенствует методы получения и обработки молока, мясных и хлебобулочных изделий. Появляются новые рабочие места, что снижает уровень безработицы в районе; в отрасль привлекаются молодые специалисты, повышается заработная плата.

Доходы агрофирмы увеличиваются с каждым годом, при этом издержки остаются прежними — благодаря использованию собственного сырья в производстве.

Конкурентоспособность завода находится на высоком уровне. В качестве весомого фактора повышения конкурентоспособности продукции следует отметить экологическую безопасность производства.

Экологически безопасная экономика требует совершенствования промышленного производства с целью превращения его в экологически чистое. Согласно трактовке, принятой на конференции министров «Окружающая среда для Европы» (София, 1995), экологически чистое производство — это непрерывное приложение комплексной превентивной стратегии охраны окружающей среды к технологическим процессам и продукции с целью снижения риска для здоровья людей и окружающей среды.

Основной технологический принцип чистого производства — сокращение отходов в технологическом процессе и их повторное использование (в том же технологическом процессе или в другом, но внутри предприятия).

Чистое производство предусматривает выпуск экологически чистой продукции, т. е. которая производится из возобновляемого сырья и вторичных материалов, не содержит посторонних вредных примесей, отличается низким уровнем энергопотребления при ее производстве и эксплуатации, не загрязняет окружающую среду.

ЗАО племзавод «Ирмень» — экологический лидер Новосибирской области среди предприятий, что определяется параметрами соблюдения нормативов позитивного влияния на окружающую среду. Это — очистные сооружения, отдельный сбор отходов, качество выпускаемой продукции (сертифицированной и соответствующей всем ГОСТам); очистные сооружения с выбросом отходов; котельные, которые не загрязняют воздух; осуществление охраны труда работников, организация места досуга и отдыха.

Молоко и продукты его переработки, предназначенные для реализации, расфасовывают, упаковывают в тару, изготовленную из экологически безопасных материалов, разрешенных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей. Полностью обеспечивается безопасность и качество молока и продуктов его переработки в течение срока их годности.

Создана экологически благополучная сырьевая зона, снабжающая животноводческие предприятия кормами; применяется система интенсивного кормопроизводства, позволяющая получать экологически безопасные корма на основе рациональных севооборотов, биологически безопасных химических средств борьбы с вредителями и болезнями; используются биологические методы защиты растений, высокоурожайных сортов кормовых культур, толерантных к отрицательным воздействиям.

Экологическая безопасность продукции агрофирмы достигается изначально при обработке сельскохозяйственных угодий, а «чистота» сельскохозяйственных культур — самоочищающейся и буферной способностью почвы.

В ЗАО племзавод «Ирмень» получение экологически безопасной продукции растениеводства заключается в снижении содержания

ксенобиотиков и повышении биологического качества сельскохозяйственных культур. Эта проблема решается по следующим направлениям:

- подбор культур и сортов, обеспечивающих получение безопасной растениеводческой продукции;
- выбор почвы и условий рельефа, оптимальных для культуры и сорта и минимизирующих накопление в них ксенобиотиков.

Контурно-экологические севообороты позволяют наиболее полно учитывать почвенные условия возделывания конкретной сельскохозяйственной культуры и ее биологические особенности.

Для получения экологически безопасной растениеводческой продукции применяют:

- ресурсосберегающие и природоохранные технологии; на их базе создают замкнутые оборотные и безотходные производственные циклы на животноводческих предприятиях и мелиоративных системах, а также предприятиях перерабатывающей промышленности;
- оптимизацию природных механизмов регулирования численности вредителей, сорняков и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур;
- эффективное управление биологическими процессами; создают экосистемы и ландшафты с заданными свойствами.

В целях предотвращения негативных последствий минеральные удобрения и пестициды используют, основываясь на экологическом и гигиеническом регламентах.

Для минимизации обработки почвы при загрязнении ее радионуклидами применяют известкование, вносят фосфорно-калийные удобрения, микроудобрения и др.

Большое значение имеют мероприятия по защите окружающей среды и сельскохозяйственного производства от химического и микробиологического загрязнения.

Таким образом, производство экологически безопасной продукции является важнейшей компонентой социально-экономического развития и предполагает коренные изменения в организации ведения земледелия, технологии выращивания сельскохозяйственных культур. Что особенно важно для детского, диетического и

лечебно-профилактического питания. И в этом смысле ЗАО племзавод «Ирмень» может служить примером социально ответственного конкурентоспособного агробизнеса.

### Список литературы

1. Модель анализа пяти конкурентных сил Майкла Портера [Электронный ресурс]. — URL: <http://powerbranding.ru/biznes-analiz/porter-model/> (дата обращения: 16.07.2018).
2. Наговицина Л. П., Ширяева Т. Ю. Социально ответственный бизнес и управление отношениями на основе экономики участия // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. — 2015. — № 1 (53). — С. 119–124.
3. Наговицина Л. П., Храмцова Т. Г. Социально ответственный бизнес и его статистическая оценка // Мы продолжаем традиции Российской статистики: сб. докладов I Открытого российского статистического конгресса. Российская ассоциация статистиков; Федеральная служба государственной статистики РФ; Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ». — Новосибирск, 2016. — С. 584–588.

УДК 379.851

## ДЕЛОВОЙ ТУРИЗМ: ПРОБЛЕМЫ, ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ

*Е. Н. Осипова, канд. техн. наук, доцент  
Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье представлены результаты исследования, официальных материалов российских и зарубежных компаний, функционирующих на туристическом бизнес-рынке: Всемирной туристской организации (UNWTO), Российской ассоциации бизнес-туризма (АСТЕ Russia), Всемирного экономического форума (WEF), а также статистические данные различных отечественных и зарубежных предприятий и организаций.

**Ключевые слова:** деловой туризм, государственное регулирование, факторы развития, конкурентоспособность.

Российская Федерация обладает значительным потенциалом для развития бизнес-туризма. Информация, касающаяся ведения

и построения бизнеса в сфере делового туризма, должна стать основой для принятия долгосрочной программы развития данной индустрии. Однако сегодня полностью отсутствует какой-либо системный подход для построения целостной картины в данной области.

Как показывает мировой опыт, успех развития индустрии туризма зависит от того, как эта отрасль воспринимается в правительственных кругах, какова степень поддержки государства и насколько эффективно организовано ее управление.

В настоящее время правительства многих государств, региональные и местные власти уделяют особое внимание развитию туристической индустрии как одной из наиболее рентабельных отраслей.

Роль делового туризма в мировых экономических и социальных отношениях:

- активизирует торгово-экономические отношения, развивает внешнеэкономические связи; является эффективным средством перераспределения доходов между странами;
- способствует привлечению иностранных инвестиций,
- расширяет и укрепляет культурные связи; помогает понять образ жизни жителей других стран (разрушение предрассудков и стереотипных представлений о других обществах);
- содействует внедрению высокотехнологичных производств, расширяет доступ к новым технологиям и специализированным услугам;
- повышает деловую активность в регионах, развивает региональные экономики, создает новые рабочие места;
- укрепляет экономический потенциал страны;
- способствует появлению новых образовательных программ.

В июле 2011 г. Правительством Российской Федерации была утверждена федеральная целевая программа «Развитие внутреннего и въездного туризма в РФ (2011–2018 гг.)». Мероприятия данной программы направлены на повышение конкурентоспособности национальной индустрии туризма на внутреннем и международном рынках. В мае 2018 г. разработана и принята Концепция федеральной целевой программы на 2019–2025 гг., где определены



основные стратегические направления развития отрасли.

Анализ программы и материалов Концепции показал, что направлениям развития делового туризма уделено недостаточно внимания.

Можно согласиться с тем, что рынок делового туризма в России находится в стадии становления. Однако по данным Всемирного совета по туризму и путешествиям (WTTC), к 2020 г. объем российского рынка делового туризма достигнет 18,4 млрд долл. при ежегодном росте в 6,0 %. Глобальный рынок делового туризма к 2026 г. будет оцениваться в 1,66 трлн долл., при этом ежегодный прирост в среднем составит около 4,0 %.

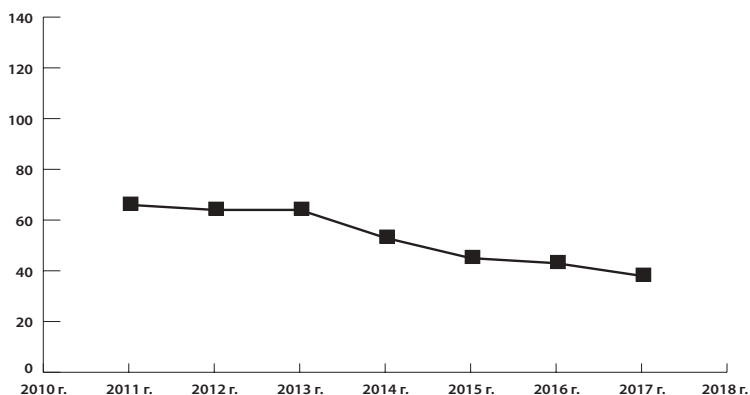
Как положительный фактор можно отметить, что в ноябре 2017 г. при поддержке Правительства РФ была создана ассоциация «Национальное конгресс-бюро», работа которой сосредоточена на продвижении событийной индустрии и делового туризма, расширении выставочной деятельности и международного сотрудничества в данных областях. В феврале 2018 г. Ростуризм подписал соглашение о сотрудничестве с данной ассоциацией, направленное на развитие делового туризма в РФ, организацию конгрессно-выставочных, культурных и общественных мероприятий национального и международного уровней.

По данным Выставочного научно-исследовательского центра R&C, емкость рынка деловых мероприятий в России составляет 200–250 млн евро. Однако зарубежные эксперты считают, что потенциал российского рынка превышает 550 млн евро.

Для формирования грамотной системы мер поддержки и развития делового туризма в России необходимо иметь комплексную информацию о состоянии туристической отрасли в целом и ее вкладе в экономику страны, а также конкурентной позиции страны относительно других государств.

Согласно данным Всемирного экономического форума (рис.), в 2017 г. РФ в глобальном рейтинге конкурентоспособности заняла 38 место из 140 стран.

## Место Российской Федерации в глобальном рейтинге конкурентоспособности туристических услуг



Улучшение позиций страны, несомненно, связано с реализацией государственной программы развития туризма.

Существует ряд показателей, по значениям которых можно судить об эффективности проводимой в стране политики в сфере туризма. Критерии для оценки конкурентоспособности сферы туризма разработаны WEF совместно с UNWTO, WTTC, а также при участии ряда крупнейших представителей бизнеса туристической индустрии [1–3]. Результаты исследования представлены в табл.

### Показатели эффективности проводимой политики в сфере туризма

Показатель	Место РФ
1	2
<b>Среда</b>	
В том числе:	
— бизнес-среда;	109
— безопасность;	126
— здоровье и гигиена;	6
— человеческие ресурсы и рынок труда;	38
— готовность к применению интернет-технологий.	46

Окончание табл.

<i>1</i>	<i>2</i>
<b><i>Политика в сфере туризма и другие условия</i></b>	99
В том числе:	
— приоритетность отрасли туризма;	90
— открытость к международному сотрудничеству;	99
— ценовая конкурентоспособность;	41
— доля государственных расходов на развитие туризма;	89
— устойчивость среды.	106
<b><i>Инфраструктура</i></b>	49
В том числе:	
— воздушного транспорта;	22
— морских и наземных портов;	92
— туристических услуг.	54
<b><i>Природные и культурные ресурсы</i></b>	23
В том числе:	
— природные ресурсы;	34
— объекты мирового природного наследия;	4
— качество природной среды;	110
— культурные ресурсы и деловые поездки.	21

Анализ данных показал, что РФ в блоке «Природные и культурные ресурсы» занимает достаточно высокую позицию (23 место). Это свидетельствует о том, что мировое сообщество признает ценность данного туристического направления. Однако Россия использует свой потенциал не в полной мере, так как занимает четвертое место по количеству объектов мирового природного наследия и 110 — по качеству природной среды. Анализ рейтинга по другим показателям выявил целый ряд факторов, влияющих на развитие делового туризма в РФ. Например, факторы, сдерживающие приток иностранных туристов: 126 место по безопасности, 99 — по открытости к международному сотрудничеству, 46 — по применению интернет-технологий. По доле государственных расходов на развитие туризма страна занимает всего 89 место. Это подтверждает ранее сделанный вывод и указывает на то, что политике в сфере туризма уделяется недостаточное внимание.

Однако Россия может улучшить свои позиции по таким показателям, как «приоритетность туристической отрасли» и «инфраструктура

туристических услуг», реализуя государственную программу «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011–2018 гг.)» (программа продлена до 2025 г.).

Проведенный анализ показал, что в РФ основной проблемой въездного и внутреннего делового туризма остается неразвитость инфраструктуры рынка специализированных деловых услуг, что препятствует деятельности российских профессиональных компаний, усложняет их взаимодействие с национальными и международными структурами, а также организацию деловых путешествий. К тому же туристическая инфраструктура требует значительных инвестиций.

Следующей проблемой развития делового туризма в России является действующая нормативно-правовая база, которая не в полной мере регулирует вопросы делового туризма и, как следствие, отсутствуют координация и государственная поддержка делового туризма.

Определенные барьеры для развития отрасли создает отсутствие комплексного статистического наблюдения в сфере делового туризма, это приводит к тому, что в РФ нет необходимых данных для формирования отраслевой политики в данной области и для оценки принятых мер.

Следующий барьер — полное отсутствие информации о структуре спроса и потребностях бизнес-туристов, что препятствует разработке программ для привлечения иностранных бизнес-партнеров. Дополнительно можно отметить, что для формирования грамотной стратегии развития делового туризма в РФ необходимо создать конкурентоспособный отечественный продукт.

К положительным факторам стоит отнести то, что сфера делового туризма не имеет сезонных рамок (деловые мероприятия проводятся в течение всего года), отличается массовостью. В подготовительный период и в процессе проведения мероприятий востребован широкий диапазон основных и дополнительных услуг.

Также сфера делового туризма в отличие от других видов туризма менее всего страдает в периоды экономических спадов и кризисов, а иногда даже увеличивает свои объемы.

Таким образом, глобализация экономики обуславливает значительный рост количества поездок людей по служебным целям. Поэтому для того чтобы Россия стала полноценным участником

мирового рынка бизнес-туризма, необходимо активизировать государственную политику в области делового туризма, разработать программу мероприятий по продвижению на рынок специализированных услуг. В целях развития делового туризма нужно провести грамотную маркетинговую политику, т. к. непрерывные наблюдения требуются не только для отслеживания прогресса, но и для оценки уровня конкурентоспособности делового туризма в стране, а также для своевременной корректировки государственной политики в данной сфере.

### Список литературы

1. Всемирная туристская организация [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.russiatourism.ru/content/2/section/24/detail/3557/> (дата обращения: 01.08.2018).
2. Российская ассоциация бизнес-туризма [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.businessstravelrussia.ru/> (дата обращения: 01.08.2018).
3. Всемирный экономический форум [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.econominews.ru/mirovaja-jekonomika/535-vsemirnyjj-jekonomicheskijj-forum-v-davose-2018.html> (дата обращения: 01.08.2018).

УДК 379.851

## ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДОСУГА В ГОСТИНИЦЕ

*Н. В. Осипова, студент*

*Научный руководитель О. В. Балашова, ст. преподаватель  
Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье рассматриваются вопросы актуальности культурно-досуговой деятельности в гостиничной индустрии, а также организации досуга гостей в гостинице.

**Ключевые слова:** досуг, гостиница, развлечения, обслуживание, гостиничная индустрия.

Гостиничная индустрия как вид бизнеса включает предоставление гостиничных услуг и систему краткосрочного проживания в отелях, кемпингах, мотелях, зданиях для приезжих и др.

Туристы всего мира в первую очередь едут туда, где есть удобное транспортное сообщение, достопримечательности и возможности для комфортного проживания и отдыха. Россия любопытна зарубежным путешественникам своей историей, самобытной культурой, прекрасными условиями для зимнего и летнего спорта, а деловых людей интересует совместный бизнес.

Сегодня в гостиницах можно обнаружить 4 ключевые категории услуг: размещение, питание, бытовое обслуживание и досуг.

Одной из областей жизнедеятельности всего человечества считается досуг. Издавна существует тесная связь между развлечениями и гостеприимством. Предпосылки появления данной услуги в ее современном понимании — отрицательные последствия индустриализации и урбанизации. Высокая плотность населения, жизненные нагрузки повлияли на стремительное технологическое развитие. Таким образом, на человека стали воздействовать факторы физической и психологической утомляемости, однообразия работы.

Важную роль в общей инфраструктуре индустрии гостеприимства занимает сектор развлечений и досуга, решающий такие задачи, как воспитание, образование, развитие культуры людей. Человек может отдохнуть и восстановить силы, заполняя свой досуг развлечениями и спортом.

Рассмотрим особенности организации досуга на примере одной из гостиниц Новосибирска. Отель Abnicum располагается в центре левобережья, в 9 км от площади Ленина и 15 км от аэропорта Толмачево. Гостиница окружена уникальной лесопарковой зоной.

В результате проведенного опроса (Как вы считаете, насколько полно организован досуг в гостинице?), в котором приняли участие 150 гостей отеля, получены следующие данные: недостаточно — 15 %; на достаточном уровне — 32 %; в полной мере — 53 %.

Это позволяет сделать вывод, что в основном гости отеля Abnicum удовлетворены организацией досуга.

Таким образом, можно заключить, что организация досуга в гостинице Abnicum нуждается в улучшении. Для того чтобы понять, в каком направлении действовать, необходимо изучить контингент гостей, их потребности и предпочтения. Затем разработать перечень мероприятий (либо усовершенствованных, либо новых).

На вопрос «Что бы вы изменили в организации досуга в гостинице Abnicum?» клиенты отвечали по-разному. Гости, проживающие в одноместных номерах, указывали на необходимость организации дискотек, праздников и т. д. Пенсионеры — на возможность создания комнаты для чтения, библиотеки, проведения групповых интеллектуальных игр и т. д. Чаще всего гости отмечали, что в гостинице не организован досуг для детей (нет детской комнаты, а услуги няни (гувернантки) слишком дороги).

Многие собирающиеся на отдых туристы проявляют огромную заинтересованность относительно предоставляемых гостиницей услуг и развлечений: есть ли инвентарь для занятий спортом, игровая площадка для детей, анимационная программа и т. п.

Оснащенность гостиницы, обслуживание персонала — это все, разумеется, важно, но не менее значимы ощущения, которые испытывает каждый постоялец, находясь в стенах заведения. Чтобы настрой временных жильцов был позитивным, следует организовывать разнообразные мероприятия — бесплатные и за деньги, кроме того, это станет своего рода рекламой.

Деятельность заведений направлена на то, чтобы всячески угождать туристу, баловать его презентами, сюрпризами. Некоторые отели вносят дни рождения постояльцев в базу, а потом рассылают поздравления, в т. ч. и с другими праздниками.

Отель должен предлагать все услуги, которые традиционно востребованы клиентами. Например, для детей можно создать особый уголок с нянями, игровую комнату, помещение для просмотра мультфильмов.

Так, особую жизнерадостную атмосферу создают аниматоры. Это и танцы, и вечерние шоу, дискотеки, всевозможные игры: бадминтон, волейбол, дартс. Гостей также развлекают фокусами, историями о местных достопримечательностях, населенном пункте. Разумеется, из перечня возможных услуг выбирают приемлемые и уместные. Если, например, отель предназначен в основном для бизнесменов, то ухищрения аниматоров будут выглядеть нелепо: деловым людям нужны неспешность, спокойствие и умиротворение. Дружелюбие персонала выражается в быстроте и точности выполнения запросов клиентов, в слаженности работы.

Таким образом, сервис гостиницы должен быть представлен правдоподобно и полно. Не надо ничего приукрашивать, т. к. разочаровавшиеся туристы — большое зло для гостиницы. Нужно быть честными, проявлять внимание и лояльность, что привлечет клиентов и будет способствовать развитию бизнеса.

### Список литературы

1. Овчаренко Н. П., Руденко Л. Л., Барашок И. В. Организация гостиничного дела: учеб. пособие для бакалавров. — М.: Дашков и К°, 2016. — 204 с.
2. Организация гостиничного дела: учеб. пособие / С. А. Быстров. — М.: Форум; НИЦ «ИНФРА-М», 2016. — 432 с.
3. Технология и организация гостиничных услуг: учебник / Л. Н. Семеркова, В. А. Белякова, Т. И. Шерстобитова [и др.]. — М.: НИЦ «ИНФРА-М», 2015. — 320 с.
4. Ушаков Р. Н., Авилова Н. Л. Организация гостиничного дела: обеспечение безопасности: учеб. пособие. — М.: НИЦ «ИНФРА-М», 2017. — 136 с.
5. Гостиницы Новосибирска [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.komandirovka.ru/hotels/novosibirsk/> (дата обращения: 15.05.2017).

**УДК:332.055:338.24**

## РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПРОЕКТА РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОГО СЕРВИСА

*Т. В. Плотникова, канд. техн. наук, профессор  
Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

На основе анализа деятельности компании PONY EXPRESS даны рекомендации по разработке бизнес-проекта развития ее логистического сервиса.

**Ключевые слова:** электронная торговля, услуги экспресс-доставки, логистический сервис, бизнес-проекты.

Вопросы стратегического планирования и проектирования в логистике рассматривались в работах В. В. Дыбской, Е. В. Носковой, А. М. Туркова и др. [2]. В то же время предлагаемые мероприятия



по внедрению новой агентской политики в логистической системе в доступных источниках не встречались.

Логистика в последние годы стала одним из наиболее значимых и динамически развивающихся секторов сервиса на рынке России. Влияние логистических процессов на онлайн-торговлю таково, что данную сферу уже нельзя рассматривать отдельно от всей отрасли *e-commerce*.

Объем посылок, проходящий через логистические компании, растет, что позволяет им развивать инфраструктуру и улучшать сервис. По оценкам экспертов, электронная торговля даже в условиях кризиса увеличивается на 25 % в год (в основном за счет крупнейших магазинов) [1]. Большинство интернет-магазинов отдадут логистику на аутсорсинг, поскольку это выгодно и экономит их ресурсы. Логистические компании в последние годы демонстрируют рост спроса на свои услуги.

Можно сказать, что отрасль стандартизировалась в обмене данными и учете; активно развиваются фулфилмент-центры, курьерские службы, сети постаматов и т. д. Рынок близок к тому, чтобы «беспрерывно» работать над доставкой товара клиенту и обеспечивать минимальные сроки за минимальные деньги. Однако в ситуации нестабильной экономики существует потребность в логистических проектах, позволяющих снизить риски и затраты в системе логистического сервиса [2].

В современном бизнесе основной идеей является то, что конкурируют не организации, а их цепи поставок, успех либо провал которых определяется на рынке конечным покупателем. Получение покупателем нужного продукта в нужном месте и в нужное время — не только требование преуспеть, но и ключевой момент выживания на рынке. Следовательно, удовлетворение потребностей покупателей и знание рынка — решающие элементы при разработке новой логистической стратегии компании.

Логистическое проектирование — это процесс создания проекта — прототипа логистической системы [3]. Методология проектирования логистической системы опирается на совокупность принципов и методов системного подхода, системного анализа, проектирования и моделирования; методологии исследования организационного

проектирования служб логистики и управления цепями поставок, опирающиеся на системный подход (анализ), методы экономической кибернетики, математической статистики, теории управления цепями поставок [4].

Компания PONY EXPRESS на рынке России и стран СНГ существует более 20 лет и предлагает полный комплекс услуг: от складского хранения и обработки до экспедирования, маршрутизации и доставки конечному потребителю.

В ее компетенции входят: экспресс-доставка; международная доставка; трансграничная доставка; контрактная логистика; решения для интернет-магазинов; индустриальные решения; эконом-доставка; визовый сервис. Агентская сеть PONY EXPRESS Сибири включает 19 агентов: малых — 13, средних — 4, крупных — 2.

PONY EXPRESS занимает третье место на рынке логистических услуг экспресс-доставки (12,9 % от общего объема оказываемых услуг) после таких крупных логистических операторов, как DNL и DPD (26,5 и 18,1 % соответственно). Экспресс-доставка PONY EXPRESS B2C составляет 62–63 % всех способов доставки и включает курьерскую доставку — 42–45 % и «Пункт выдачи заказов + Почтомат» — 18–20 %.

Однако анализ текущего состояния деятельности агентской сети показал, что в 2016 г. наблюдалось снижение количества перевезенных накладных по крупным клиентам на 30 %, по малым — на 5 %. Основная причина — общая стагнация рынка экспресс-доставки на рынке B2B. Для развития региональных агентов требуется изменение ценовой политики и существующей системы вознаграждения по фиксированным выплатам.

В рамках стратегии развития компании до 2020 г. приоритетными направлениями выбраны следующие: уменьшение затрат; увеличение количества клиентов; оптимизация операционных показателей (транзитного времени и качества сервиса). В рамках этой задачи предложено внедрить в регионе (Сибирь) новую агентскую политику (НАП).

С целью совершенствования организации управления логистической системой компании PONY EXPRESS разработан бизнес-проект НАП.

Новая система вознаграждения в рамках НАП должна быть направлена на перевод всех расчетов на оплату агентов через доставку одной накладной, а не по факту предоставления отчетов по затратам агента.

Структура формирования уровня вознаграждения региональных агентов компании складывается из следующих показателей: обработки (приема и доставки) почтовых отправлений в регионе; работы по спецпроектам (не связанным с доставкой); учета регионального коэффициента; затрат на аренду офиса; затрат на персонал.

Однако действующие в настоящее время региональные агентства различаются между собой по объему оказанных услуг (количеству перевезенных накладных), что при существующей системе вознаграждения влияет на себестоимость одной накладной. Кроме того, данная система не позволяет компании контролировать расходы агента, т. е. у агента помимо ежемесячной оплаты за доставку существуют затраты, связанные с оплатой аренды офиса, связи, ГСМ и т. д. Эти затраты компания возмещает по факту предоставления отчета.

Одна из предложенных в рамках НАП мер, направленных на снижение затрат компании, — выражение всех расходов агента через стоимость одной накладной и выделение агентов и транспортных средств по предложенным критериям. Рекомендуемая система вознаграждения должна оказать комплексное воздействие на организацию и качество оказываемых услуг. Также внесены ключевые изменения в структуру агентской сети и агентского вознаграждения:

- стандартизированная оплата за накладную;
- оплата за накладную в соответствии со средним весом по матрице;
- оплата за доставку места крупной бытовой техники;
- возмещаемые расходы (лайнхол);
- % от выполнения плана продаж;
- мотивация за качество.

В стоимость одной накладной были заложены все расходы регионального агента, и если количество накладных будет расти, у него появится больше возможностей вкладывать средства в свое развитие (сотрудники, офис, транспорт и т. д.).

Определены операционные показатели качества работы агентов — соблюдение транзитного времени и суммарный показатель качества сервиса.

Транзитное время — период, за который отправление будет доставлено получателю. Факт отправки и доставки фиксируется в базе данных и ежедневно анализируется. Транзитное время оценивается по степени соблюдения сроков поставки. Чем выше процент поставок, выполненных «точно в срок», тем эффективнее работает подразделение. Однако в силу определенных обстоятельств это не всегда осуществимо. В основном задержки в транзите происходят по вине перевозчика.

На рис. 1 представлена динамика выполнения транзитного времени до и после внедрения НАП в PONY EXPRESS по агентам региона (Сибирь). Так, в 2016 г. доля поставок, выполненных с соблюдением сроков, не превышала 85 %. В программе развития на 2017 г. был установлен целевой показатель выполнения транзитного времени — 90 %. После внедрения НАП отмечен рост доли поставок с соблюдением сроков до целевого показателя с трендом на увеличение.

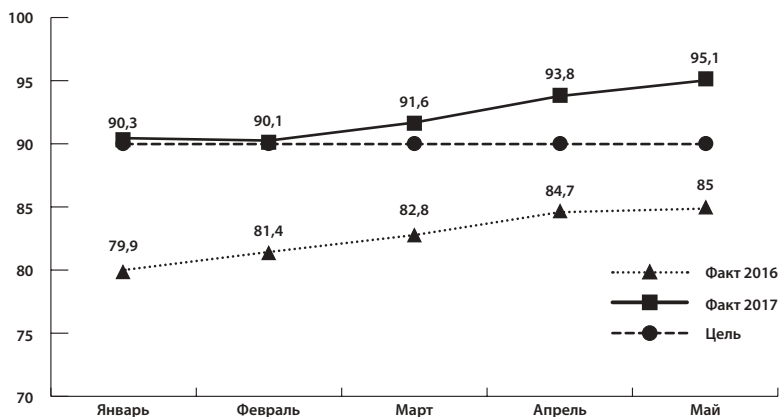


Рис. 1. Динамика выполнения транзитного времени, %

Показатели качества сервиса:

— своевременность ввода накладных в базу данных в день приёма отправления у клиента;

- доставка в правильный день — целевой показатель, определяющий, какой процент отправок доставлен в регион в день поступления;
- прибытие VS (входящий объем) — показатель, который отображает внесение события о прибытии отправления в узел пункта назначения;
- POD — ключевой показатель, фиксирует своевременность внесения информации о доставках в информационную систему;
- отсутствие обновления информации в информационной системе о движении отправления в течение 24 ч с момента прибытия отправления в регион.

На рис. 2 представлена динамика выполнения суммарного показателя качества сервиса до и после внедрения НАП в PONY EXPRESS по агентам региона (Сибирь).

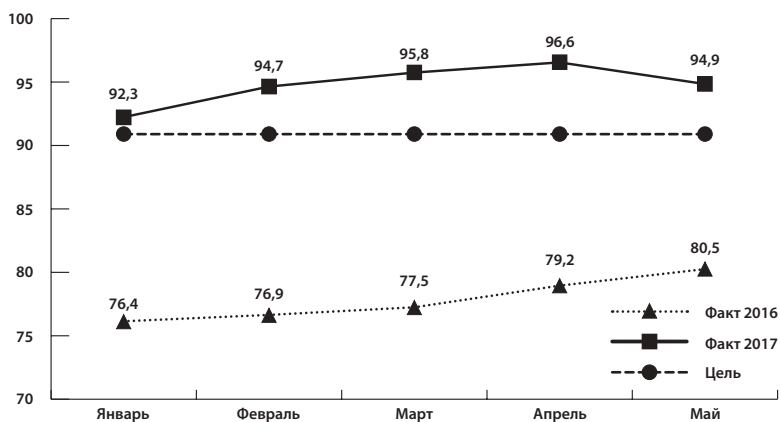


Рис. 2. Динамика выполнения суммарного показателя качества сервиса, %

Согласно данным (рис. 2), в 2016 г. выполнение суммарного показателя качества сервиса не превышало 80 %. В 2017 г. целевой показатель качества сервиса в 91 % был достигнут после внедрения НАП.

Таким образом, особое внимание в стратегии развития компаний отводится внедрению современных логистических технологий и проектов, направленных на снижение затрат в логистической системе

с одновременным поэтапным увеличением прибыли, а также количества и качества предоставляемых услуг. В первую очередь необходим всесторонний анализ и модернизация существующей агентской сети компаний, занимающихся транспортно-экспедиционной и курьерской деятельностью. В целом после внедрения пунктов НАП отмечена положительная динамика операционных показателей качества работы агентов: соблюдения транзитного времени и выполнения показателей качества сервиса.

### Список литературы

1. Плотникова Т. В., Котик А. В. Тенденции развития международной электронной торговли на современном потребительском рынке // Экономические, экологические и социокультурные перспективы развития России, стран СНГ и ближнего зарубежья: мат. II Междунар. науч.-практ. конф. — Новосибирск, 2015. — С. 25–30.
2. Носкова Е. В. Бизнес-аналитические технологии в логистике // Логистика: современные тенденции развития: мат. XV Междунар. науч.-практ. конф. — СПб., 2016. — С. 251–255.
3. Турков А. М., Изюмова Н. Ю. Стратегическое планирование и проектирование в логистике // Современные исследования основных направлений гуманитарных и естественных наук: мат. Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. И. Т. Насретдинова. — Казань, 2017. — С. 884–886.
4. Дыбская В. В., Сергеев В. И. Методология организационного проектирования в логистике и SCM // Логистика и управление цепями поставок. — 2016. — № 6 (77). — С. 57–68.
5. Пронин С. Ю., Плотникова Т. В. Разработка плана развития логистических услуг предприятия (на примере компании PONY EXPRESS) // Наука. Технологии. Инновации: сб. науч. трудов. Ч. 7. — Новосибирск, 2016. — С. 273–275.

## РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В БОРЬБЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ ГОСТИНИЧНЫХ УСЛУГ

*Н. Н. Пономарев, канд. экон. наук, доцент  
Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье рассматривается роль инноваций в гостиничном сервисе в целях повышения конкурентоспособности предприятий гостиничной индустрии. Представлены инновационные подходы в деле бронирования и продаж гостиничного продукта, а также преимущества ведения гостиничного бизнеса с использованием инноваций.

**Ключевые слова:** гостиничная индустрия, инновации в гостиничном сервисе, инновационные системы управления, бронирование и продажи гостиничного продукта, конкуренция на рынке гостеприимства, потребитель гостиничных услуг.

Комплексное использование инновационных инструментов в деятельности отельеров предопределяет значительную оптимизацию деятельности по управлению продажами, по организации обслуживания гостей, питания и др. Вопросы применения инноваций рассматривались в работах Н. Н. Малаховой, В. С. Новикова, А. Е. Варшавского и др. [1, 2, 3]. Но инновации в гостиничном деле представлены авторами либо в качестве маркетингового инструмента, либо средства оптимизации управленческих процессов. Предлагаемый вариант комплексного использования инноваций в гостиничном бизнесе будет способствовать не только росту уровня удовлетворенности потребителей гостиничных услуг, но и повышению конкурентоспособности предприятий.

В последнее десятилетие произошел мощный прорыв в сфере гостиничной индустрии России. Ежегодно строят и сдают в эксплуатацию десятки крупных отелей известных мировых брендов в различных городах; открывают сотни мини-гостиниц и хостелов. И вновь созданный гостиничный ресурс добавляется к уже существующему в городах и курортных зонах.

В результате возникает проблема конкуренции, которая неизбежно будет обостряться. Уже сегодня начинается борьба за потребителя, в которой на успех может рассчитывать лишь тот отельер, который предложит своим гостям нечто особенное, но необходимое

и, по возможности, доступное. Обеспечение гостя чистым бельем и халатом, наличие в номере плазменного телевизора и потрясающий вид из окна — недостаточны для окончательного решения потребителя при выборе отеля.

Например, искушенный турист или бизнесмен в деловой поездке ждут от отеля не только комфортных условий проживания, но и «изюминки», которая бы стала причиной возвращения в эту гостиницу в дальнейшем.

Этому в немалой степени способствуют инновации в гостиничном сервисе. В век информационных технологий и Интернета надеяться на приток гостей в отель, который не представлен в информационном пространстве, бессмысленно. Процесс выбора гостиницы для современного пользователя начинается с поиска в Интернете предложений по соответствующим запросам об отеле. При этом очень важна идентификация отеля по уникальному электронному коду, позволяющая избежать ошибок при бронировании, поскольку некоторые отели имеют близкие и даже идентичные названия.

Электронные ресурсы помогают получить максимум информации о потенциальном объекте проживания. Кроме того, информацию возможно почерпнуть не только из официальных источников (например, на сайте отеля), но и из отзывов гостей, что значительно дополняет информационную картину и делает ее более объективной.

Отзывы о проживании помогают потенциальным потребителям гостиничных услуг определиться с выбором, отельерам получить обратную связь. Нередко на сайтах отелей все отзывы гостей оперативно рассматриваются представителями службы маркетинга отелей, даются пояснения по каждому из них. Многие критические замечания являются основой для устранения недостатков в работе тех или иных служб отеля, а некоторые подсказывают менеджменту направления и возможности дальнейшего совершенствования деятельности отеля в обозримой перспективе.

Стремление внедрить инновации в сферу продаж гостиничного продукта привело к соединению систем бронирования с электронной дистрибуцией в один комплекс, позволяющий управлять бронированием, используя одновременно ряд каналов продаж. В этом случае у руководства отелей есть возможность выбора комбинации



систем бронирования, когда, например, бизнес-отели работают как с глобальными (GDS), так и с альтернативными (ADS) системами бронирования.

Инновационные подходы в деле бронирования и продаж гостиничного продукта позволяют сотрудникам маркетинговых служб получать и применять максимально полную информацию по любому потребителю, как частному лицу, так и корпоративному заказчику (например, турагентству). Собранные и сгруппированные данные по клиентам позволяют иметь информацию о длительности их проживания, предпочтениях по категориям номеров, другим пожеланиям, а также существенным условиям заключения с ними договоров на оказание услуг.

Менеджеры «продвинутых» брендовых отелей разрабатывают программы инклюзивного обслуживания проживающих в номерах гостей, учитывающие персональные запросы относительно любимой музыки, телеканалов, температуры и влажности воздуха в номере, яркости осветительных приборов, температуры воды в душе, ароматов в помещении, возможности проживания вместе с животными, степени жесткости матрацев на кроватях и т. п. То есть элементов комфорта, которые являются определяющими при повторном обращении для потребителей гостиничных услуг.

Помимо обеспечения комфортных условий для проживания используемые отельерами инновационные системы управления бронированием и продажами позволяют широко и эффективно управлять лояльностью клиентов и применять системы поощрения для постоянных гостей. Например, пакет всевозможных инструментов, включающий бонусы, купоны, скидки, премиальные сертификаты и т. д.

Автоматизация задач и работы менеджеров позволяет оценить эффективность деятельности каждого из них, максимально использовать их опыт и квалификацию, планировать деятельность и определять стратегические и оперативные цели отдельных сотрудников, отделов и служб.

Желание гостя вернуться в тот или иной отель зависит и от уровня безопасности проживания в нем. В связи с участившимися террористическими актами по всему миру вопросы безопасности для многих становятся определяющими. Наличие в отеле систем

видеонаблюдения, квалифицированных сотрудников службы безопасности, карточной системы открывания коридоров и жилых комнат, исключаящей нахождение посторонних лиц в помещениях отеля, безусловно, создает у гостей ощущение безопасности и комфорта.

Таким образом, создание комплексных систем оптимизации управленческой деятельности и обеспечения комфортного проживания гостей является важнейшим инструментом конкурентоспособности отелей на рынке гостиничных услуг.

### Список литературы

1. Малахова Н. Н., Ушаков Д. С. Инновации в туризме и сервисе. — М.: Издательский центр «МарТ», 2010. — 256 с.
2. Новиков В. С. Инновации в туризме. — М.: Академия, 2008. — 208 с.
3. Варшавский А. Е. Проблемные инновации: Риски для человечества. Экономические, социальные и этические аспекты. — СПб.: Ленанд, 2014. — 328 с.

**УДК 338.46**

## ТЕНДЕНЦИИ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА НОВОСИБИРСКА

*Т. В. Ридель, ст. преподаватель  
Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье представлены актуальные направления развития гостиничного бизнеса на территории г. Новосибирска. Рассмотрены проблемы гостиничного сервиса, связанного с потребительскими интересами, а также основные детерминанты спроса на различные гостиницы города с точки зрения гостей (КНР и Германии).

**Ключевые слова:** гостиничный сервис, туризм, туристические тенденции, гостиницы г. Новосибирска, гостиничное хозяйство.

В данной статье предлагается массив данных, основанных на таких методах, как опрос и интервьюирование посредством социальных сетей среди граждан КНР и Германии, выбравших в качестве места с целью туристического посещения г. Новосибирск.

Вопросы уровня качества гостиничного сервиса рассматривались в работах М. Ю. Шерешевой и Е. Е. Полянской [6], посвященные особенностям развития гостиничного сервиса по регионам РФ в целом; И. В. Шевченко, А. А. Кизима, К. И. Шевченко [7] — развитие гостиничного бизнеса в Кубанском регионе; в исследовании Э. А. Ржепки [8] — соответствие уровня развития туристско-гостиничного бизнеса предпочтениям современных туристов в Иркутской области.

Предлагаемые данные затрагивают аналогичные вопросы, с учетом особенностей гостиниц г. Новосибирска и специфики клиентского спроса и предпочтений зарубежных туристов.

Индустрия гостиничного бизнеса сохраняет тенденции в развитии, расставляя акценты на привлекательность туристических мест, доступность гостиничных сетей, месторасположение, рейтинг, адаптивность с точки зрения бронирования номеров посредством специальных сервисов и приложений, упрощающих процедуру выбора через информирование об услугах и возможностях отелей и хостелов.

Особые «ставки» бизнеса по созданию, организации и развитию гостиниц сегодня делаются с упором на развитие гостиничного сервиса, включающего модернизацию и трансформацию комплекса обслуживающих мероприятий, повышающих приоритетность при выборе той или иной гостиницы с точки зрения потенциальных клиентов — т. е. потребителей [2]. Оценка конкурентоспособности и спроса в сфере гостиничного бизнеса на сегодняшний день связана со стремлением к органичной комплектации сервиса, цен, административного ресурса и рыночных возможностей, позволяющих персонифицировать не только ответственность работников за создание атмосферы, повышающей бренд гостиницы, но и общую внутреннюю инфраструктуру.

Мировые тенденции по развитию гостиничного бизнеса в последнее время в основном зависят от формирования специфических потребительских интересов [1, 3], а также от потребностей и реальных запросов, позволяющих распределить их на два направления:

1) полноценные комплексы: гостиницы с развитой инфраструктурой, обширным номерным фондом, широким спектром услуг,

наличием трансфера и магазинов типа «лавка» или «бутик», в которых представлены товары известных брендов в широком ассортименте;

2) «хостел-мания». К этому типу относятся небольшие гостиницы или полноценные хостелы, предоставляющие места для размещения гостей без дополнительных удобств и изысков. Однако комфортабельность подобных систем в последнее время повышается за счет создания своеобразной атмосферы, ориентированной на дружественные и приветливые отношения с гостями, основанные на доверии.

Сегодня Россия как туристический центр обозначается ростом привлекательности практически в полтора раза (2012–2017 гг.). Наибольшей привлекательностью в 2015–2017 г. в России обладали Краснодарский край, Московская область, Крым, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Казань и Новосибирск. Иностранцев туристов, приезжающих в Россию, в основном интересуют:

- старинные города;
- культурные ценности; в последнее время в связи с политической и экономической ситуациями в стране — уровень и особенности русской культуры;
- транспортная инфраструктура — развитые сети и маршруты, путешествие по которым можно осуществлять по воде (теплоходы, катера, лодки, сдаваемые местными жителями в аренду) и ж/д транспортом.

Новосибирская область за последние пять лет повысила уровень привлекательности для иностранных туристов; лидирующие позиции по количеству принадлежат гражданам из КНР, Германии, США, Канады и Финляндии.

Наибольшее количество иностранных туристов — из КНР и Германии. Для исследования туристических предпочтений с точки зрения выбора гостиницы и др. проводили опросы и интервьюирование туристов из указанных стран. Результаты следующие: 93 % опрошенных останавливаются в отелях, гостиницах и хостелах; 7 % — снимают жилье у местных жителей, большая часть гостей предпочитает отели среднего класса (рис. 1), т. к. оплата жилья по найму оказывается выше средних значений.

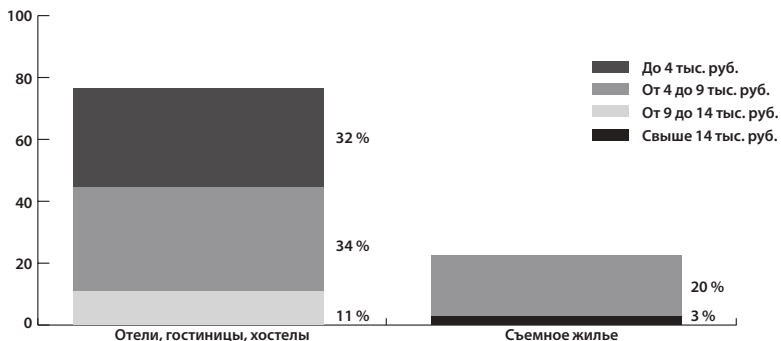


Рис. 1. Затраты на расходы по проживанию, %

Среди респондентов преобладали туристы, путешествующие парой, реже — семьей. Доля туристов, готовых платить за съемное жилье стоимостью свыше 14 тыс. руб., — 3 %, большая часть предпочитает отели и гостиницы в пределах ценового диапазона от 4 до 9 тыс. руб.

Номерной фонд гостиничной отрасли г. Новосибирска представлен в диапазоне от стандартных номеров до номеров представительского класса; в некоторых отелях существуют номера для людей с ограниченными возможностями, что говорит о повышении качества и развитии отрасли в целом [4]. Особое место в гостиничной сфере уделяется меню, что является неотъемлемой частью комфортного пребывания. Так, 69 % представителей гостиничной отрасли отличает разнообразное меню, обусловленное национальными особенностями проживающих гостей:

- европейская кухня;
- азиатская кухня;
- специфическая кухня (соответствует индивидуальным особенностям гостей; учитываются предпочтения, национальные и религиозные традиции).

Тенденции сферы гостеприимства по России в целом направлены на развитие качества услуг, важными факторами которых является:

- высокий уровень трудовых ресурсов;
- высокий уровень качества предоставляемых услуг в соответствии с необходимыми стандартами;

- использование новейших технологий при организации гостиничного пространства;
- спектр предоставляемых услуг, трансформируемый с учетом индивидуальных потребностей гостей.

Уровень сервиса удовлетворяет 100 % опрошенных из стран КНР и Германии, однако уровень удовлетворенности — выше среднего, не достигает отметки «высокий» (рис. 2).

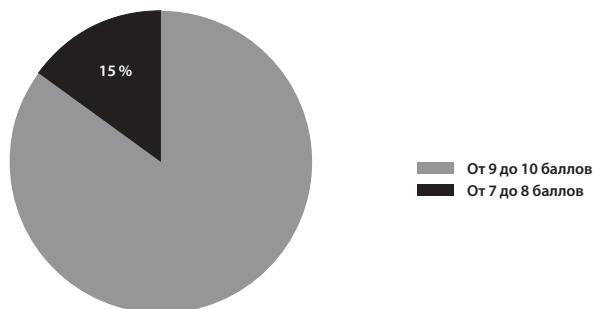


Рис. 2. Оценка уровня сервиса, %

Респонденты, которые оценили сервис в пределах от 7 до 8 баллов (15 %) отмечали как недостатки:

- качество блюд, не соответствующее привычному;
- средний уровень заинтересованности административного персонала в предоставлении качественных услуг.

Преимущества и положительные стороны с точки зрения опрошенных:

- высокий уровень организации работы обслуживающего персонала;
- высокий уровень развитости инфраструктуры;
- низкая стоимость на услуги, предоставляемые отелем/гостиницей/хостелом;
- высокий уровень технико-информационных услуг (Wi-Fi, качество телефонной связи, заказ такси и иного транспорта, услуги бронирования).

Несмотря на то что часть туристов останавливалась в средствах размещения, месторасположение которых значительно удалено

от большинства туристических объектов, это при доступной транспортной инфраструктуре не обозначалось как проблема.

Безусловно, основной акцент в организации гостиничного бизнеса в России — ориентация на зарубежный опыт, который сформирован не только едиными стандартами, но и практически единой системой управления, поскольку значительная часть отелей представляет собой сеть средств размещения, организованных под одним брендом [5].

Экономическое обоснование развития гостиничного бизнеса обусловлено:

- снижением затрат при повышении качества услуг;
- поиском партнеров для решения финансовых, инвестиционных и производственных вопросов;
- привлечением качественных трудовых ресурсов, среди которых особое значение придается административному и обслуживающему персоналу;
- оптимизацией управления с технической точки зрения.

Таким образом, гостиничное хозяйство в России развивается по восходящему направлению; акцент делается на региональном разнообразии и расширении туристических зон. Несмотря на доступность средств размещения в виде апартаментов, в роли которых выступают квартиры, сданные на условиях найма, стоимость которых может оказаться гораздо ниже средней цены номера в отеле, большая часть туристов предпочитают массовые средства размещения ввиду их привлекательности, безопасности и развитости. Исходя из результатов исследования, основанного на интервьюировании и опросах, развитие гостиничного сервиса в Новосибирске в настоящий момент не заполняет ниши, связанные с потребностями иностранных туристов, однако в целом регион в этом отношении остается привлекательным.

#### Список литературы

1. Орлова Д. И. Основные тенденции развития индустрии гостеприимства в России // Экономика и современный менеджмент: теория и практика. — 2015. — № 49. — С. 41–47.

2. Дручевская Л. Е. Перспективы и особенности развития гостиничного бизнеса в России // Сервис в России и за рубежом. — 2013. — № 6. — С. 16–22.
3. Балашова Е. А. Гостиничный бизнес. Как достичь безупречного сервиса. — М.: ООО «Вершина», 2005. — 176 с.
4. Папирян Г. А. Менеджмент в индустрии гостеприимства (отели и рестораны). — М.: Экономика, 2000. — 207 с.
5. Морозов В. Ю., Мурашова Ю. В. Современные проблемы развития гостиничного бизнеса в Российской Федерации // Сервис в России и за рубежом. — 2017. — № 3 (73). — С. 6–13.
6. Шерешева М. Ю., Полянская Е. Е. Развитие гостиничного бизнеса в регионах России // Финансы и кредит. — 2016. — № 2. — С. 37–45.
7. Шевченко И. В., Кизим А. А., Шевченко К. И. Развитие гостиничного бизнеса на уровне региона // Региональная экономика: теория и практика. — 2015. — № 12 (387). — С. 2–11.
8. Ржепка Э. А. О развитии туристско-гостиничного бизнеса в Иркутской области // Baikal Research Journal. — 2017. — № 1 (Т. 8). — С. 1–9.

**УДК 339.1:658.6**

## **ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ: ОСОБЕННОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ, ИННОВАЦИИ**

*Л. Н. Стребкова, канд. экон. наук, доцент  
Сибирский университет потребительской кооперации  
г. Новосибирск*

В статье рассматриваются понятие и структура электронной коммерции, позитивные и негативные факторы реализации электронной торговли. Особое внимание уделено электронным инновациям в деятельности предприятий розничной торговли.

**Ключевые слова:** электронная коммерция, электронная торговля, Интернет, факторы, перспективы, технологии, инновации, потребитель.

В связи с распространением Интернета по всему миру активное развитие получил электронный бизнес. Изменение внутренних и внешних бизнес-процессов предприятий, включая менеджмент, маркетинг и организацию коммерческой деятельности, привело к появлению и развитию таких видов электронного бизнеса, как электронная торговля, интернет-банкинг, электронные аукционы, автоматизация и оптимизация в сфере НИОКР, электронные библиотеки,



электронное и дистанционное обучение, электронная почта, электронный маркетинг. Особое внимание следует уделить электронной коммерции как наиболее активно развивающемуся направлению электронного бизнеса. Электронная коммерция включает в себя деятельность, реализуемую посредством информационных технологий (рис.): торговлю, банковские, страховые услуги, факторинг, лизинг, инвестирование. То есть все виды коммерческой активности, требующие применения электронных технологий (финансовые и торговые транзакции, осуществляемые при помощи компьютерных сетей, а также связанные с этим бизнес-процессы) [1].

### Структура электронной коммерции



Электронная коммерция имеет ряд преимуществ как для продавца, так и для покупателя: возможность прямого взаимодействия, время и цена, которые при доступности необходимой информации обеспечивают оперативность осуществления сделок [2]. Стратегия взаимодействия с клиентами в рамках электронной коммерции

носит превентивный характер, т. к. применение новых коммуникационных технологий позволяет наиболее активно предлагать клиентам товары и услуги и обеспечивать им персонализированный сервис.

Выгоды от электронной коммерции для продавца достигаются посредством реализации следующих возможностей:

- разнообразные инструменты для проведения маркетинговых исследований;
- большой объем информации для анализа рынка и стратегического планирования;
- широкий доступ к рынкам сбыта;
- привлечение клиентов к разработке и внедрению новых продуктов и услуг;
- снижение логистических затрат и расходов на рекламу и оформление документов.

Возможность проведения массовых опросов, целевое размещение рекламы, участие в различных партнерских программах, организация электронных магазинов, маркетинг, консалтинг, образование — одни из самых эффективных и перспективных направлений электронной коммерции.

При этом необходимо отметить и факторы, сдерживающие потребителей при совершении покупок посредством Интернета, например:

- отсутствие доверия к электронным магазинам и предоплатным схемам;
- нежелание делиться конфиденциальной информацией и платить за товар до момента его получения;
- отсутствие возможности предварительной оценки качества товаров и услуг;
- сложность возврата и обмена товаров [3].

К числу факторов, негативно влияющих на развитие электронной торговли в России, также можно отнести:

- низкий уровень жизни населения;
- низкий уровень покрытия сетью Интернет;
- слабое развитие телекоммуникаций;
- несовершенство законодательства;

- высокий уровень мошенничества;
- низкое качество услуг;
- перегруженность многих сайтов электронной торговли;
- отсутствие дальнейшего послепродажного обслуживания [4].

Несмотря на указанные обстоятельства, электронная торговля имеет большой потенциал. Усиление коммерческой активности в Интернете способствует увеличению роли информационных технологий, что связано с обработкой и анализом больших объемов данных. Развитие технологий повлечет за собой разработку новых видов предпринимательской деятельности и новых методов ее осуществления. Глобальный характер и специфика социальных сетей также влияют на формирование электронной торговли: всеобщая публичность, доступность информации о большом количестве потенциальных клиентов позволяют в полной мере реализовать целевой маркетинг и индивидуальный подход в предложении товаров и услуг [5].

Стратегические преимущества электронной торговли можно обозначить следующим образом:

- любая компания вне зависимости от рода деятельности, размера и местоположения имеет возможность заявить о себе в Интернете, что обеспечивает более совершенный уровень конкуренции на соответствующем отраслевом рынке;
- в рамках электронной торговли предприятия имеют больше возможностей для применения разнообразных инструментов комплекса маркетинговых коммуникаций и более гибкой сервисной поддержки;
- легкий доступ к информации о потенциальных и реальных клиентах, их потребностях, конъюнктуре рынка, новых технологиях и продуктах позволяет предприятиям оперативно реагировать на изменения внешней среды, что повышает адаптивность и устойчивость бизнеса;
- всеобщая цифровизация экономики выводит часть бизнес-процессов в электронную среду, что обеспечивает более высокую скорость и низкую стоимость проводимых операций, т. е. благотворно сказывается на всех участниках электронной торговли [2, 3, 5].

Наиболее высокие темпы развития в настоящее время у розничной торговли, или сегмента В2С. Именно в этой сфере интернет-торговли

активно реализуются различные инновации, касающиеся как применения технологических платформ, развития инфраструктуры электронного бизнеса, так и предложения новых продуктов.

В качестве главных направлений внедрения инноваций в деятельность торговых предприятий необходимо назвать:

- веб-витрины;
- интернет-магазины;
- торговые интернет-системы;
- веб-киоски;
- интерактивное телевидение (табл.).

### **Инновационные формы электронной торговли [6]**

Форма	Содержание
Веб-витрины	Размещенные в Интернете каталоги продукции или товаров компании, имеющие минимальные средства оформления заказа.
Интернет-магазины	Включают кроме витрины всю необходимую бизнес-инфраструктуру для управления процессом электронной торговли через Интернет.
Торговые интернет-системы	Представляют собой Интернет-магазины, back-office которых полностью интегрирован с торговыми бизнес-процессами компаний.
Веб-киоски	Применение интерактивных экранов, расположенных в местах скопления людей. Покупка совершается путем сканирования смартфоном QR-кода под изображением товара. Затем товар доставляется курьером по указанному покупателем адресу.
Интерактивное телевидение	Разновидность услуг платного телевидения, основанная на системе контроля доступа пользователей, которые имеют возможность интерактивно взаимодействовать с местным провайдером услуг, в том числе заказывая через него товары и услуги с доставкой на дом.

Таким образом, перспективы развития электронной коммерции, в том числе и электронной торговли, связаны с коммуникационными

технологиями, с внедрением новых способов ведения бизнеса, появлением новых товаров и услуг, с высокой степенью персонализации торговли, открытостью и активностью пользователей социальных сетей, а также с информационной, экономической, правовой грамотностью потребителей и продавцов. В современном динамичном мире ценность электронной торговли для всех участников рынка заключается прежде всего в сокращении временных и финансовых затрат.

### Список литературы

1. Ветрова Е. Н., Яковенко Е. А. Состояние и перспективы развития электронной коммерции [Электронный ресурс] // Экономика и экологический менеджмент. — 2016. — № 3. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-elektronnoy-kommertsii> (дата обращения: 21.08.2018).
2. Исаева А. В. Перспективы роста рынка электронной коммерции [Электронный ресурс] // Финансовая аналитика: проблемы и решения. — 2016. — № 4 (286). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-rosta-rynka-elektronnoy-kommertsii> (дата обращения: 21.08.2018).
3. Давий А. О., Ребязина В. А., Смирнова М. М. Барьеры и драйверы при совершении интернет-покупок в России: результаты эмпирического исследования [Электронный ресурс] // Вестник Санкт-Петербургского университета — 2018. — № 1. — (Серия 8. Менеджмент). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bariery-i-drayvery-pri-sovershenii-internet-pokupok-v-rossii-rezultaty-empiricheskogo-issledovaniya> (дата обращения: 21.08.2018).
4. Семейкина М. С., Бочкова Е. В. Интернет-торговля в России: современное состояние и основные проблемы [Электронный ресурс] // Концепт. — 2016. — № S9. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/internet-torgovlya-v-rossii-sovremennoe-sostoyanie-i-osnovnye-problemy> (дата обращения: 21.08.2018).
5. Елина К. Ю., Ильяшенко С. Б. Перспективы применения интернет-технологий в коммерческой деятельности предприятий [Электронный ресурс] // Проблемы экономики и менеджмента. — 2016. — № 7 (59). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-primeneniya-internet-tehnologiy-v-kommercheskoy-deyatelnosti-predpriyatiy> (дата обращения: 21.08.2018).
6. Савченко Н. К., Шакирова Ю. К. Электронная коммерция — инновационная форма ведения бизнеса [Электронный ресурс] // Молодой ученый. — 2017. — № 5. — URL: <https://moluch.ru/archive/139/39286/> (дата обращения: 21.08.2018).

## SUMMARY

### MODERN APPROACHES TO ENSURING QUALITY AND SAFETY OF CONSUMER GOODS

---

#### LEGISLATIVE BASE AS A FACTOR OF ENSURING THE QUALITY OF FOOD PRODUCTS FROM WILD-GROWING RAW MATERIALS

**Bakaytis V. I.**, Dr. Tech. Science, Professor  
**Tsapalova I. E.**, Dr. Tech. Science, Professor, Chief Researcher  
**Golub O. V.**, Dr. Tech. Science, Professor  
**Stepanova E. N.**, Cand. Tech. Science, Associate Professor  
**Sayfulina Z. R.**, Cand. Tech. Science, Associate Professor  
**Pavlovsky I.**, Student  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article substantiates the importance of wild-growing raw materials for solving the problem of import substitution of food products, analyzes the current regulatory framework governing the quality and safety of products from mushrooms.

**Key words:** wild-growing raw materials, standardization, quality and safety of products.

#### QUALITY ASSESSMENT AND ANALYSIS OF ASSORTMENT OF TOILET SOAP

**Bogatyrev A. V.**, Cand. Tech. Science, Associate Professor  
**Panina M. V.**, Student  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article presents the results of the quality assessment and analysis of assortment of toilet soap.

**Key words:** assortment, quality assessment, toilet soap.

## EVALUATION OF THE QUALITY CHARACTERISTICS OF CANNED PRODUCTS

**Golub O. V.**, Dr. Tech. Science, Professor

**Naprienko V. O.**, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The paper presents the results of the assessment of quality of canned «Sugar Corn» sold in the retail chain of the city of Novosibirsk. The analysis determines the compliance of packaging, consumer marking, physical and chemical characteristics with the regulatory requirements. However, the authors identify organoleptic indicators that fail to meet the highest product grade requirements: trade mark «6 Acres» – «product appearance»; «Lutik» – «product appearance», «taste and smell», «consistence»; «EKO» – «product appearance», «quality of pouring liquid».

**Key words:** canned product, corn sugar, evaluation of quality characteristics.

## DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR PERFORMING LABORATORY TESTS OF BABY FOOD QUALITY

**Grashchenkov D. V.**, Cand. Tech. Science, Associate Professor

Ural State Economics University, Yekaterinburg

The article substantiates the need to develop an information system for carrying out quality control of baby food products. The author describes the structure and main elements of the system, features of its functioning, as well as additional elements of the system: electronic databases developed on the basis of technical standards for baby food. The basic algorithm of the system and the mathematical model are presented.

**Key words:** quality control, baby food, technological maps, chemical composition, laboratory tests.

## THE APPLICATION OF COULOMETRY IN THE STUDY OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF FOOD SYSTEMS

**Davydenko N. I.**, Dr. Tech. Science

**Sukhanov A. A.**, Post-Graduate Student

**Alekseenko M. P.**, Master's Program Student

Kemerovo State University, Kemerovo

The paper considers the application of coulometry in the study of antioxidant activity of food systems on the example of extracts. The hypothesis about the dependence of the antioxidant activity of soy sauce on its production technology is put forward.

**Key words:** antioxidant activity, coulometer, soy sauce.

## **MINERAL COMPOSITION OF SIBERIAN HOGWEED STALKS AND BURDOCK PETIOLES**

**Deryusheva T. V.**, Cand. Tech. Science, Associate Professor  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

**Deryusheva O. V.**, Cand. Tech. Science, Senior Lecturer  
Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk

The article presents the results of the study of mineral substances contained in wild-growing plants: Siberian Hogweed and Great Burdock.

**Key words:** macronutrients, microelements, Siberian hogweed stalks, burdock petioles.

## **ASSESSMENT OF THE QUALITY CHARACTERISTICS OF RED TABLE WINES OF DIFFERENT PRODUCERS**

**Zhebo A. V.**, Cand. Tech. Science, Associate Professor

**Agueva E. V.**, Student

Khabarovsk State University of Economics and Law, Khabarovsk

The article presents the results of assessing the main quality characteristics of six red table wines of Russian producers. The study determines the compliance of semi-sweet products «Black Healer» and «Valley Of Charm» with the requirements of regulatory documentation and with the information declared by the manufacturers. The other samples of wine products are found to have inconsistencies in a number of organoleptic, physical and chemical parameters, certain data of product labeling.

**Key words:** wine, quality characteristics, assortment.

## **POSSIBILITIES OF ELECTRET-THERMAL ANALYSIS FOR FOOD PRODUCTS RESEARCH**

**Kadolich J. V.**, Cand. Tech. Science, Associate Professor  
Belarusian Trade and Economics University of Consumer Cooperatives

**Zotov S. V.**, Cand. Tech. Science

Institute of Mechanics of Metal-Polymer Systems named after V.A. Bely,  
NAS of Belarus

Gomel, Republic of Belarus

In this paper, the authors illustrate the possibilities of the electret-thermal analysis method, used in physics, for researching the substances related to food products or their constituents (starch, chitosan, vegetable oils). G. Sessler and S. Mascarenas showed that the electret effect is inherent in many substances with «bound» charges



or dipoles, including systems of biological origin (bioelectrets). The possibilities of the isothermal depolarization method, based on physical effects, are illustrated in the work of I. V. Shalamov et al. in relation to dielectric liquids. Ideas of the bioelectret effect as a general property of complicate organized organic objects are developed in the work of A. V. Makarevich, L. S. Pinchuk and V.A. Goldade]. The electret-thermal analysis will allow expanding the range of instrumental methods for researching food products.

**Key words:** thermal-electric analysis, thermally stimulated currents.

### **PROTECTION OF CONSUMER RIGHTS TO QUALITY GOODS: PARTICULAR ASPECTS**

**Kashchenko M. S.**, Student

Research Supervisor **Matveev I. V.** Senior Lecturer

Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk

The article deals with the general characteristic of the protection of consumer right to quality goods; analyzes particular aspects of selling poor-quality goods and provides practical recommendations for protecting consumer rights.

**Key words:** consumer protection, poor-quality good.

### **THE USE OF WHEAT MALT IN THE PRODUCTION OF ENERGY BARS FOR SPORTS NUTRITION**

**Kiseleva T. F.**, Dr. Tech. Science, Professor

Kemerovo State University, Kemerovo

**Miller Yu. Yu.**, Cand. Tech. Science

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

**Grebennikova Yu. V.**, Post-Graduate Student

Kemerovo State University, Kemerovo

Production of specialized food for athletes is a dynamically developing sector of food production, expanding the product line by the purpose and composition. The paper shows the possibility of developing a specialized sports product in the form of a bar based on cereal, fruit and berry raw materials, nuts, intended for athletes as an additional food. Recipes and technology of bars are developed, their energy value is calculated.

**Key words:** sports nutrition, bars, wheat malt.

## **INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN IMPROVING THE CONSUMER PROPERTIES OF ACID CURD**

**Krivchenko V.N.**, Cand. Tech. Science, Associate Professor  
**Sheveleva O.V.**, Cand. Tech. Science, Associate Professor  
Transbaikal Institute of Entrepreneurship,  
Siberian University of Consumer Cooperation, Chita

The environmental issues associated with radiation disasters are one of the factors influencing the life and health of the population. In connection with this arises the problem of developing protein-based products producing biologically active substances. The curd obtained by thermocalcium coagulation with the use of propionic acid bacteria allows developing a product with a high content of vitamins of group B, sulfur-containing amino acids and essential fatty acids, i.e. of high biological value. The quality assessment of curd with the help of organoleptic indicators shows its compliance with the standard the requirements.

**Key words:** thermocalcium coagulation, propionic acid bacteria, probiotics, amino acids, essential fatty acids.

## **ANALYSIS OF CONSUMER PROPERTIES OF HAIR CARE PRODUCTS**

**Leontyeva I.G.**, Senior Lecturer  
**Antonina L.V.**, Associate Professor  
Omsk State Technical University, Omsk

The article presents the results of testing hair care products: professional and mass market balms, masks, leave-in products.

**Key words:** hair care products, assortment, consumer properties.

## **UPDATING RAW MATERIAL RESOURCE IN KVASS TECHNOLOGY THROUGH THE USE OF BERRIES OF THE SIBERIAN REGION**

**Miller Yu. Yu.**, Cand. Tech. Science  
**Zakharova K.V.**, Student  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The paper considers modern approaches to ensuring the quality of food and beverages due to the updating of technology, including the use of non-traditional raw materials. It shows the possibility of improving the technology of kvass through the use of berries of the local region: cranberry and cowberry. The paper presents the optimal proportional ratio of the grain base in the form of kvass wort and berry

component in the form of diluted extracts. The authors develop recipes and technology of kvass, carry out physical and chemical analysis and tasting of finished drinks, and conclude that the resulting kvass drink has high quality characteristics.

**Key words:** kvass, cranberry, cowberry, quality indicators of kvass.

## **COMPLEX ADDITIVE FOR PREVENTING ROPE SPOILAGE AND MOLDING OF BREAD**

**Pankratieva N.A.**, Post-Graduate Student

Research Supervisor: **Zavorokhina N.V.**, Dr. Tech. Science, Professor  
Ural State Economics University, Yekaterinburg

The article presents the results of the research on developing additives that suppress rope spoilage and molding of bread. Rope spoilage is bacterial spoilage of bread, initially manifested in the form of an unpleasant peculiar smell, then accompanied by the darkening and destruction of the crumb of bread by the hydrolytic enzymes of spore-forming bacteria.

The problem of preventing spoilage of bread, in particular rope spoilage, is considered in the works of scientists L. Ya. Auerman, R. D. Polandova, T. B. Tsyganova, V. D. Malkina, L. I. Puchkova.

The patent and scientific literature provides no method for the production of bread using the complex additive based on betulin, nisin, ascorbic acid and calcium propionate in the presented combination of features.

**Key words:** rope spoilage of bread, bread molding, complex additive.

## **EVALUATION OF THE QUALITY CHARACTERISTICS OF BAKERY PRODUCTS**

**Potapova A.V.**, Cand. Science in Chemistry, Associate Professor

**Khazetdinova A.E.**, Student

Kazan Cooperative Institute, Russian University of Cooperation, Kazan

The article presents the results of studies of quality characteristics of loaves sold in the supermarket chain «Bahetle» in Kazan. It is found that the own-label products have minor inconsistencies in the information on food and energy values on the label, which is not a violation of national legislation and allows selling the products without any restrictions.

**Key words:** long loaf, quality characteristic, competitiveness.

## **ASSESSMENT OF QUALITY OF COWBERRY DRINKS SOLD ON THE MARKET OF NOVOSIBIRSK**

**Ryabtseva A. I.**, Student

Research Supervisor **Sayfulina Z. R.**, Cand. Tech. Science, Associate Professor  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article provides the results of the assessment of marking and the comparative analysis of organoleptic, physical and chemical indicators of quality of cowberry drinks sold in the market of Novosibirsk. It is concluded that not all drinks comply with the requirements of regulatory and technical documentation on the availability of consumer information and quality characteristics affecting the taste properties.

**Key words:** berry drink, marking, quality assessment, organoleptic, physical and chemical indicators.

## **WAYS OF INCREASING NUTRITIONAL VALUE OF SUGAR CONFECTIONERY**

**Tabala E. B.**, Cand. Tech. Science,

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article analyzes scientific literature on improving the nutritional value of sugar confectionery. It is concluded that the current range of sugar confectionery products, possessing prophylactic properties, may be developed through the use of processed vegetable and fruit raw materials grown in the territory of the Siberian region.

**Key words:** sugar confectionery, marmalade, jelly beans, caramel candies, pastille products.

## **SEMI-FINISHED PRODUCTS MADE OF KIWI FRUIT AND THEIR USE IN MARMALADE MANUFACTURE**

**Tabatorovich A. N.**, Cand. Tech. Science

**Stepanova E. N.**, Cand. Tech. Science, Associate Professor  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The paper presents the results of examination of the micronutrient composition and quality of semi-finished products based on kiwi fruit pomological variety «Hayward» (country of origin Chile). Semi-finished products are the samples of unsterilized kiwi fruit puree, preserved with potassium sorbate, and kiwi thick spread. High content of potassium and citric acid is found in the puree. The optimal dosage of potassium sorbate into puree during its subsequent refrigerated storage for 6

months is 600 mg / kg. Losses of ascorbic acid in the manufacture of semi-finished products made of kiwi are significant. Samples of semi-finished products made of kiwi fruit comply with the requirements of GOST 32 684 (puree) and GOST 32 741 (thick spread) for quality parameters. Jelly-fruit marmalade, containing 22 % puree of kiwi fruit in the recipe, has high consumer properties.

**Key words:** semi-finished products, kiwi fruit, puree, thick spread, marmalade, chemical composition, quality indicators.

## **INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE FOOD INDUSTRY**

---

### **THE EFFECT OF OPTIMIZATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSING PROCESS ON QUALITY CHARACTERISTICS OF VEGETABLE PUREE**

**Glebova S. Yu.**, Cand. Science in Biology, Associate Professor

**Romashchenko E. V.**, Senior Lecturer

**Lapina N. O.**, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The paper studies the influence of methods of cooking pumpkin puree and finished pumpkin products on their quality. It is found that the manufacture of puree with the use of a heated cutter compared to the classical technology can reduce the time of manual labor while maintaining the quality of the finished product. The organoleptic characteristics of vegetable sauces from the puree produced by the new technology correspond to an excellent level of quality.

**Key words:** heated cutter, pumpkin, vegetable puree, sauces, organoleptic characteristics.

### **DEVELOPMENT OF RECIPE AND TECHNOLOGY OF LOW-CALORIE CONFECTIONERY PRODUCTS**

**Zavorokhina N. V.**, Dr. Tech. Science, Associate Professor

Ural State Economics University, Yekaterinburg

The article discusses the possibility of developing low-calorie muffins of increased nutritional value with the replacement of sugar with invert fructose syrup, wheat flour — with oat flakes «Talkan», butter — with apple puree.

The author describes the main technological steps of making muffins, regulated organoleptic, physical and chemical indicators. The complex of ingredients used

increases the nutritional value, while reducing the caloric content of muffins by 3 times without losing organoleptic and consumer properties.

**Key words:** muffins, «Talkan», low-calorie, nutritional value.

## **DEVELOPMENT OF NON-ALCOHOLIC BEER TECHNOLOGY WITH THE USE OF BERRY RAW MATERIALS OF THE URAL REGION**

**Kokoreva L.A.**, Cand. Tech. Science, Associate Professor  
Ural State Economics University, Yekaterinburg

The article considers the development of non-alcoholic beer with use of local raw materials (cowberry, sea buckthorn and mountain ash ordinary), that will allow enriching the product with food substances, diversifying the taste and assortment of the non-alcoholic beer offered on the market. Regional seasonal products are more useful for the human body than imported raw materials. The developed assortment of beverages with the use of local berries is unique in the market as beer producers do not offer similar products.

**Key words:** technology, non-alcoholic beer, cowberry, sea buckthorn, ashberry, quality.

## **THE METHOD OF ESTIMATING THE DEMAND FOR NEW DISHES WITH THE SPECIFIED CONSUMER PROPERTIES FOR PUBLIC CATERING ENTERPRISES**

**Kurakin M.S.**, Dr. Tech. Science,  
**Ozherelieva A.V.**, Post-Graduate Student  
Kemerovo State University, Kemerovo

The authors provide the method for estimating the expediency of newly developed dishes for public catering industry enterprises of different formats. The estimation is based on a point scale consisting of a number of blocks and including consumer properties important for different groups of population. The principles and methods of developing food products and dishes for public catering are presented in the works of M.A. Nikolaeva, E.A. Davidovich, I.M. Galyapa, and N.K. Danovich [1; 2; 3; 4]. However, there are no integrated assessment approaches to the effectiveness of food choice described in the literature. The proposed method of evaluation is multifaceted as it takes into account the opinion of potential consumers of new products.

**Key words:** consumer properties, food industry, product development, evaluation scale.

## **ANALYSIS OF MANUFACTURING FOOD SEMI-FINISHED PRODUCTS IN SIBERIA**

**Rybakova T. M.**, Cand. Tech. Science, Associate Professor

**Zolotareva M. V.**, Lecturer

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article presents the results of study on the dynamics of manufacturing food semi-finished products in the Siberian region. The study is based on the data published in the electronic database RUSLANA. The data analysis makes it possible to make conclusions on the operation of companies manufacturing food semi-finished products.

**Key words:** food semi-finished products, Siberia, statistical database RUSLANA.

## **DEVELOPMENT OF RECIPE AND TECHNOLOGY OF COOLED CULINARY POULTRY PRODUCTS**

**Sangrit E. V.**, Student

Research supervisor: **Varnavskaya O. D.**, Cand. Tech. Science

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article deals with the development of recipes and technologies of culinary poultry products cooked with the use of intensive cooling technology. The author studies the effect of intensive cooling on the quality of culinary poultry products.

**Key words:** intensive cooling technology; culinary poultry products; weight loss; organoleptic quality assessment.

## **TECHNICAL CONTROL IN THE PROCESS OF EXTRACTION OF SUBSTANCES FROM SWEET-BRIER FRUITS**

**Stepanov N. P.**, Dr. Science in Physics and Mathematics, Associate Professor

**Titova G. M.**, Research Fellow

Transbaikal Institute of Entrepreneurship,

Siberian University of Consumer Cooperation, Chita

This paper proposes methods and technical means for technical control over the process of extraction of high-molecular substances from sweet-brier fruits. Spectral studies of extracts can be an effective means to solve a number of technological problems related to the determination of the optimal time of extraction, process temperature, grinding degree of raw materials.

**Key words:** extraction of high-molecular substances, spectral studies of extracts.

## **DEVELOPMENT OF RECIPES AND TECHNOLOGIES OF SWEET DISHES FOR SPECIAL PURPOSES**

**Feofilaktova O. V.**, Cand. Tech. Science  
Ural State Economics University, Yekaterinburg

The article deals with the development of recipes and technologies for sweet dishes that have a preventive focus on such widespread diseases as diabetes and intolerance to milk components. The research is caused by the absence of such dishes in the range of catering establishments and the limited choice for consumers suffering from the above mentioned diseases.

On the basis of standard recipes, the author develops the recipe of coconut jelly and berry cream with natural sugar substitutes: an aqueous extract of stevia, prepared according to standard technology, and stevioside «Sweeta» of industrial production. The optimal ratios of the components are determined with account of the organoleptic quality indicators. The author develops cooking technologies for the new types of sweet dishes: the technological stages of putting components, basic operations, as well as technological parameters, their description and technological schemes. A grade scale for assessing the organoleptic indicators of the quality of sweet dishes is developed. In accordance with this scale, the quality of new types of jelly and cream is evaluated in comparison with the corresponding control samples prepared according to a standard recipe. The results of sensory evaluation show a high level of quality of the products developed by the author. It is concluded that the addition of stevia extract and stevioside does not significantly affect the consumer characteristics of the finished product.

**Key words:** sweet dishes, sugar substitutes, stevia, stevioside, coconut milk, jelly, berry cream, organoleptic quality assessment.

## **MODERN TECHNOLOGIES OF MANUFACTURING AND PROCESSING AGRICULTURAL PRODUCTS, PROCUREMENT ACTIVITIES IN CONSUMER COOPERATION**

---

### **INFLUENCE OF AIR POLLUTION ON THE PLANT COMMUNITIES IN THE PAVLODAR REGION (KAZAKHSTAN)**

**Bershadskaya A. A.**, Student  
Pavlodar State University named after S. Toraigyrov, Pavlodar, Kazakhstan

**Lifirova I. V.**, Student  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk  
Research supervisors: **Kanibolotskaya Yu. M.**, Cand. Science in Biology



**Listkov V. Yu.**, Cand. Science in Agriculture  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk  
**Zhumadina Sh. M.**, Dr. Science in Biology, Associate Professor  
Kazakh Agrotechnical University named after Seyfulin, Astana, Kazakhstan

The paper examines the main pollutants identified in the atmospheric air of industrial regions of Kazakhstan (on the example of Pavlodar region) and their impact on plant communities. The authors provide the results of the study: a decrease in the total mass of emissions produced by industrial enterprises of the region and study the reasons for that.

**Key words:** industrial enterprises, pollutants, atmospheric air, environment, industrial pollutants.

### **TECHNOLOGIES FOR MANUFACTURING AND PROCESSING AGRICULTURAL PRODUCTS: MODERN MARKET TRENDS**

**Gryaznov D. D.**, Student  
**Tzura A. A.**, Student  
Research supervisor: **Derevyankin A. V.**, Cand. Science in Agriculture,  
Associate Professor  
Siberian Federal Scientific Centre of Agro-BioTechnologies, RAS  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article presents an analysis of two forecast scenarios for the technological development of the production and processing of agricultural products, and identifies the current trends.

**Key words:** technology, production, processing, forecast scenarios, agriculture, economy.

### **SEMIFLUIDIZATION FREEZING AS A SAFE AND MODERN TECHNOLOGY FOR PROCESSING AGRICULTURAL RAW MATERIALS**

**Zhernosek A. S.**, Student  
Research supervisors: **Shemetova E. G.**, Cand. Tech. Sciences, Associate Professor  
**Alentieva S. A.**, Senior Lecturer  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article presents data on the development of an experimental equipment for the semi-fluidization freezing of long-rooted onions; studies the quality of frozen semi-finished onion at all stages of the technological process.

**Key words:** long-rooted onion, semi-fluidization, frozen semi-finished product, processing, freezing.

## **EFFECTIVE PARAMETERS OF IR-RADIATION OF MELON SEEDS BEFORE PROCESSING**

**Derevenko V. V.**, Dr. Tech. Science, Professor  
Kuban State Technological University, Krasnodar

**Mirzoev G. Kh.**, Cand. Tech. Science  
Technological University of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan

The paper studies the effect of IR-radiation on melon seeds when preparing them for further processing. Based on experimental data, the authors develop a regression equation for calculating the temperature of melon seeds during IR heat treatment depending on the specific heat flux, the distance from the IR lamps to the seed layer, the duration of IR radiation, and the moisture content of the original melon seeds. The authors make the ranking of the role of factors for the best output. In the temperature range of 85–95 °C, the extent of changes in moisture from the initial moisture content of melon seeds is established.

**Key words:** melon seeds, infrared radiation, effective parameters.

## **RESEARCH OF THE MARKET OF AGRICULTURAL PRODUCTS OF THE NOVOSIBIRSK REGION**

**Listkov V. Yu.**, Cand. Science in Agriculture

**Razuvay K. S.**, Student

**Zhuravlev A. Yu.**, Student

Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article examines the dynamics of the development of agricultural production in the Novosibirsk region, and identifies patterns that can be used for the system of state support and planning of procurement activities.

**Key words:** Novosibirsk region, agriculture, agricultural products, food security.

## **USING THE FTA METHOD FOR ANALYSIS OF PRODUCTION TECHNOLOGY FROM AMARANTA SEEDS**

**Nitsievskaya K. N.**, Cand. Tech. Science  
Siberian University of Consumer Cooperation  
Siberian Federal Scientific Centre of Agro-BioTechnologies, RAS  
**Motovilov O. K.**, Dr. Tech. Science  
Siberian Federal Scientific Centre of Agro-BioTechnologies, RAS  
Novosibirsk

The article describes the risk situations in the production and storage of pasty concentrates from amaranth seeds using the FTA method.

**Key words:** amaranth seeds, paste concentrate, FTA method.

## **INNOVATION IN COMMERCIAL ACTIVITIES OF COMPANIES AND CONSUMER COOPERATIVES**

---

### **DEVELOPMENT OF SALES ACTIVITIES IN A FARM ENTERPRISE**

**Alekseenko V. A.**, Student  
Research supervisor **Kondratieva O. V.**, Cand. Econ. Science, Associate Professor  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article presents an assessment of the sales activities in the farms of the Novosibirsk region and suggests ways for its development. The sales activity of enterprises is analyzed in the works of Afanasyeva E. A., Osipova L. V., Novikova O. A. et al. However, the analysis of sales activities of farms is not found in the literature available. The author examines existing approaches to the development of a sales strategy of an enterprise, develops the sales strategy for dairy and meat products, and substantiates its economic efficiency.

**Key words:** sales activities, farming, development strategy, diversification.

## FOREIGN TRADE ACTIVITY OF RUSSIA: DEVELOPMENT TRENDS

**Archipenko T.S.**, Cand. Econ. Science, Associate Professor  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article presents the results of forecasting the Russian foreign trade and its development trends on the world market using a system of indicators.

**Key words:** foreign trade turnover, trade balance, export, import, index of average prices, physical volume, terms of trade.

## APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE TOURISM INDUSTRY

**Arkhipova N.N.**, Senior Lecturer  
**Balashova O.V.**, Senior Lecturer  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article considers the importance of innovation in the tourism industry and presents the systematization of different innovations in the field.

**Key words:** innovations, innovative technologies, tourism industry.

## TOURIST AND RECREATIONAL POTENTIAL OF THE ALTAI REPUBLIC

**Bondareva A.S.**, Student  
**Kondinskaya A.V.**, Student  
Research supervisor **Vasileva V.B.**, Senior Lecturer  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article examines the tourist and recreational resources of the Altai Republic, presents the comparative analysis of the municipal districts of the Altai Republic by the number of cultural heritage sites, tourist information centers, participants of rural tourism.

**Key words:** domestic tourism, tourist resources, objects of cultural heritage, tourist and recreational potential, natural and climatic resources, tourist flow, tourist infrastructure.

## **PERFECTION OF THE ORGANIZATIONAL MODEL OF WHOLESALE TRADE OF CONSUMER COOPERATION THE REPUBLIC OF BELARUS**

**Gurskaya S. P.**, Cand. Econ. Sciences, Associate Professor  
**Kaunova N. L.**, Senior Lecturer  
Belarusian Trade and Economics University of Consumer Cooperatives  
Gomel, Belarus

The article discusses the approach to improving the organizational model of the wholesale trade of consumer cooperation, which is based on the creation of a single wholesale and logistics center.

**Key words:** retail supply chain commodity, logistic systems, wholesale-logistic center, cost minimization.

## **INNOVATION IN COMMERCIAL ACTIVITY AS A BASIS FOR PRODUCTION DEVELOPMENT**

**Ishkinina G. Sh.**, Cand. Econ. Sciences, Associate Professor  
Kazakh-American Free University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

The article presents the analysis of the activities and development prospects of the group of companies «BIPEK AVTO — AZIA AVTO» from the perspective of innovation in commercial activities.

**Key words:** innovation, innovation model of entrepreneurship, product innovation, technology innovation, social innovation.

## **ASSETS OF FINANCIAL AND CREDIT ORGANIZATIONS AS A SOURCE OF FINANCING FOR INVESTMENT AND INNOVATION PROJECTS IN KAZAKHSTAN**

**Kalkabaeva G. M.**, Cand. Econ. Science  
**Abdrakhmanova A. A.**, Master's Program Student  
Karaganda Economic University of Kazpotreboyz, Karaganda, Kazakhstan

The article discusses the role of financial and credit institutions in financing investment and innovation projects in Kazakhstan. The authors determine the investment potential of the banking, pension and insurance sectors; identify the main problems in financing innovation activities in the Republic of Kazakhstan; substantiate the necessity of improving the state policy to stimulate investment in innovation and creating an effective system of financing the national innovation sector.

**Key words:** investment, innovation, bank loans, pension assets, insurance assets.

**CONSUMER COOPERATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS:  
INNOVATIVE DEVELOPMENT TRENDS  
IN THE INFORMATION SOCIETY OF THE XXI CENTURY**

**Lebedeva S. N.**, Dr. Econ. Science, Professor  
Belarusian Trade and Economics University of Consumer Cooperatives  
Gomel, Belarus

The article presents the author's point of view on the prospects for the innovative development of consumer cooperation of the Republic of Belarus in the context of the modern digital economy.

**Key words:** consumer cooperation, digital economy, innovation, generation theory, social networks.

**COMPETITIVENESS OF SOCIALLY RESPONSIBLE BUSINESS (ON  
THE EXAMPLE OF  
ZAO PLEMZAVOD «IRMEN»)**

**Nagovitsina L. P.**, Dr. Econ. Science, Professor  
**Filantsev M. P.**, Student  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The purpose and novelty of the article is to characterize the dependence of competitiveness (in addition to the five forces of M. Porter traditionally used in the analysis) on two more (post-Porter) forces: social responsibility of business and environmental safety of production and sales of products. The analysis is carried out on the basis of ZAO Plemzavod «Irmen». The authors provide the comparison of its competitiveness with well-known manufacturers «Zeleny lug» and «Prostokvashino» and show that «Irmen» is lagging behind in its marketing technologies. It is concluded that the ZAO Plemzavod «Irmen» should be classified as a «socially responsible business», moreover, it can serve as an example in building economic relations with all participants of economic activity and in achieving product safety.

**Key words:** socially responsible business, product safety, competitiveness of agribusiness.

## **BUSINESS TOURISM: CURRENT ISSUES AND DEVELOPMENT TRENDS**

**Osipova E. N.**, Cand. Tech. Science, Associate Professor  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The Russian Federation has a significant potential for the development of business tourism. Information regarding the establishment and management of business in the field of business tourism should be the basis for the adoption of a long-term program for the development of this industry. However, at present there is no systematic approach to constructing an integral picture in this area.

For the research purposes the author studies the official materials of Russian and foreign companies operating in the tourist business market, such as the World Tourism Organization (UNWTO), the Association of Russian Business Tourism (ASTE Russia), the World Economic Forum (WEF)), as well as statistical data of various domestic and foreign enterprises and organizations.

**Key words:** business tourism, state regulation, development factors, competitiveness.

## **ORGANIZING LEISURE IN A HOTEL**

**Osipova N. V.**, Student  
Research supervisor **Balashova O. V.**, Senior Lecturer  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article discusses the importance of cultural and leisure activities in the hotel industry, studies the current issues of organizing leisure for guests in hotels.

**Key words:** leisure, hotel, entertainment, service, hotel industry.

## **IMPLEMENTING A PROJECT APPROACH TO THE LOGISTICS SERVICE DEVELOPMENT**

**Plotnikova T. V.**, Cand. Tech. Science, Professor  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

On the basis of analyzing the company «Pony Express» the author provides recommendations on implementing a business project for the development of its logistics service. It is shown that the applying the project approach in the logistics system can improve the efficiency of customer service in the organization.

**Key words:** e-commerce, express delivery services, logistics service, business projects.

## **THE ROLE OF INNOVATION IN THE FIGHT FOR CONSUMER OF HOTEL SERVICES**

**Ponomarev N. N.**, Cand. Econ. Science, Associate Professor  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article examines the role of hotel service innovation for increasing the competitiveness in the hotel industry. The author substantiates the need for introducing innovation, identifies the advantages of doing hotel business based on innovation, and describes innovative approaches in booking and selling hotel products.

**Key words:** hotel industry, innovation in the hotel service, innovative management systems, booking and selling hotel products, competition in the hospitality market, consumer of hotel services.

## **HOTEL BUSINESS IN THE CITY OF NOVOSIBIRSK: FEATURES AND DEVELOPMENT TRENDS**

**Riedel T. V.**, Senior Lecturer  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The article discusses current trends in the development of the hotel business in the city of Novosibirsk. As the interest of tourists in the Novosibirsk region increases, there is a need for the development of tourist routes, as well as the hotel industry upon the whole. The author analyzes the existing problems in the development of hotel business related to consumer interests; identifies the main determinants of demand for various hotels in Novosibirsk from the point of view of guests from such countries as China and Germany.

**Key words:** hotel service, tourism, tourism trends, hotels in Novosibirsk, hotel industry.

## **E-COMMERCE: FEATURES, DEVELOPMENT PROSPECTS, INNOVATION**

**Strebkova L. N.**, Cand. Econ Science, Associate Professor  
Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk

The Internet, which is an integral part of modern life, dictates new economic decisions and determines the prospects for business development. The article describes the concept and structure of e-commerce, describes the positive and negative factors in carrying out e-commerce. Particular attention is paid to electronic innovation in the activities of retailers.

**Key words:** e-commerce, Internet, factors, prospects, technology, innovation, consumer.



Научное издание

**ТОВАРОВЕДНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА  
И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ**

Сборник материалов  
международной научно-практической конференции

*31 августа 2018 года  
г. Новосибирск*

*Редакторы: О. С. Дмитриева, Е. А. Чупрасова  
Компьютерная верстка А. М. Бабушкина*

Подписано в печать 13.11.2018. Формат 60x84/16. Бумага офсетная.  
Тираж 1000 экз. Печ. л. 18. Уч.-изд. л. 16,74. Заказ № 40.

---

Типография Новосибирского государственного технического университета.  
630087, Новосибирск, пр. К. Маркса, 20.