

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство агропромышленного комплекса и продовольствия
Свердловской области



Уральский государственный экономический университет

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ПИТАНИЯ, СЕРВИСА И ТОРГОВЛИ

Материалы
V Международной научно-практической конференции

(Екатеринбург, 15–16 октября 2018 г.)

Екатеринбург
2018

УДК 664+642
ББК 36
И66

Ответственные за выпуск:

доктор технических наук, профессор,
зав. кафедрой технологий питания
Уральского государственного экономического университета
О. В. Чугунова

Ответственный редактор:

старший преподаватель кафедры технологии питания
Уральского государственного экономического университета
А. В. Арисов

И66 **Инновационные технологии в сфере питания, сервиса и торговли** [Текст] : материалы V Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 15–16 октября 2018 г.) / [отв. за вып.: О. В. Чугунова ; отв. ред. А. В. Арисов]. – Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2018. – 245 с.

В сборнике отражены результаты научных исследований и практических разработок по вопросам инновационных технологий в сфере питания, сервиса и торговли, повышения качества, конкурентоспособности, безопасности в отрасли пищевой промышленности и общественного питания, производства и переработки продовольственного сырья, новых технологий хранения пищевых продуктов, выпуска пищевых и биологически активных добавок и др.

Для преподавателей, аспирантов и студентов старших курсов вузов, занимающихся проблемами пищевой промышленности и общественного питания.

УДК 664+642
ББК 36

© Авторы, указанные в содержании, 2018
© Уральский государственный
экономический университет, 2018

Качество и безопасность продуктов массового питания и функционального назначения

А. В. Акулич, А. П. Щемелев

Могилевский государственный университет продовольствия

(Республика Беларусь, Могилёв)

Могилёвский государственный университет продовольствия – образовательный и научный центр Республики Беларусь в области пищевых технологий и техники

В статье рассмотрены особенности образования и научной деятельности в Могилевском государственном университете продовольствия. В университете реализуются программы обучения специалитета, бакалавриата, магистратуры, аспирантуры и докторантуры.

Ключевые слова: специалитет; бакалавриат; магистратура; аспирантура; докторантура; высшее учебное заведение.

Научно-исследовательская работа – это одна из важнейших составляющих деятельности университета. В университете большое внимание уделяется развитию научных исследований, в реализации которых участвуют как преподаватели и сотрудники, так и студенты. Это важно для подготовки высококвалифицированных инновационно ориентированных инженерных кадров, способных творчески работать в новых экономических условиях.

Университет аккредитован в качестве научной организации. В университете сформировались научные школы, получившие признание не только в республике, но и за ее пределами. Это научные школы в области пищевых технологий члена-корреспондента НАН Беларуси, профессора З.В. Василенко, профессора Г.И. Косминского; в области сельскохозяйственного машиностроения члена-корреспондента НАН Беларуси, профессора В.А. Шаршунова; в области процессов и аппаратов пищевых производств Заслуженного изобретателя Республики Беларусь, профессора А.В. Акулича, профессоров А.В. Иванова, В.А. Шуляка; в области исследований теплофизических свойств веществ профессора Т.С. Хасаншина; в области химической технологии органических и неорганических соединений профессоров Б.Э. Геллера, Г.Н. Роганова, О.Г. Поляченка. В рамках этих школ подготовлено 2 доктора и 116 кандидатов наук, получено 322 патента России, Беларуси

и Евразийского патентного ведомства. Разработано и передано для внедрения в производство более 300 новых технологий и новых типов оборудования различного назначения.

Научные исследования в университете проводятся по следующим направлениям:

- создание высокоэффективных технологий конкурентоспособной пищевой продукции массового, функционального и лечебно-профилактического назначения;
- исследование процессов пищевых и химических производств, свойств веществ и разработка высокоэффективного оборудования для пищевой и химической промышленности;
- синтез и термодинамика органических и неорганических соединений, исследование, разработка и совершенствование технологий полимерных и композиционных материалов с улучшенными характеристиками;
- экономические проблемы перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса и социально-политические проблемы общества.

В настоящее время университет является исполнителем 17 заданий 8 государственных программ научных исследований из 12 существующих в стране. Университет выполняет задания в программах: «Энергетические системы, процессы и технологии», «Биотехнологии», «Фотоника, опто- и микроэлектроника», «Механика, металлургия, диагностика в машиностроении», «Физическое материаловедение, новые материалы и технологии», «Качество и эффективность агропромышленного производства», «Конвергенция-2020», «Экономика и гуманитарное развитие белорусского общества», являлся соисполнителем 2 проектов TEMPUS, проекта, финансируемого по итогам совместного конкурса БРФФИ и Румынской академии.

Университет развивает связи с зарубежными партнерами в рамках 49 договоров о сотрудничестве с зарубежными вузами и организациями из 9 стран: Болгарии, Румынии, Польши, Казахстана, России, Украины, Азербайджана, Кыргызстана, Армении, из них 22 договора о сотрудничестве с организациями и учебными заведениями стран дальнего зарубежья, 15 – России и 12 – Украины. Наиболее активно осуществляется сотрудничество с Московским государственным университетом технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Россия) и Пловдивским университетом пищевых технологий (Болгария).

По данным Центральной научной библиотеки им. Я. Коласа Национальной академии наук Беларуси в рейтинге учреждений образования Республики Беларусь и научно-исследовательских учреждений вузов по

индексу Хирша в базе данных SCOPUS университет находится на 17 месте среди 54 организаций, включенных в рейтинг и на 14 месте среди учреждений высшего образования страны.

Университет является членом ряда международных объединений:

- Международная ассоциация вузов приграничных областей Беларуси и России;

- Евразийская технологическая платформа «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания»;

- Научно-образовательный консорциум высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов Республики Беларусь и Республики Казахстан.

Проректор по научной работе университета является членом рабочей комиссии Научно-образовательного консорциума вузов и НИИ Республики Беларусь и Республики Казахстан.

Подготовка научных кадров ведется через аспирантуру по 12 специальностям, а также через докторантуру по 2 специальностям в области пищевой и химической техники и технологии, химии, теплофизики, экономики. При университете функционирует Совет по защите докторских и кандидатских диссертаций. В работе совета по защите докторских и кандидатских диссертаций принимают участие ведущие ученые из России и Украины, которые являются оппонентами по защите кандидатских и докторских диссертаций.

В университете работает магистратура по 10 специальностям, велась подготовка магистров по совместной с Российской Федерацией образовательной программе по специальности «Энергетика» (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики).

Ряд ученых университета защитили свои докторские и кандидатские диссертации в вузах Российской Федерации (Московский государственный текстильный институт им. А.Н. Косыгина – ныне РГУ им. А.Н. Косыгина), Московский институт народного хозяйства им. Г.В. Плеханова – ныне Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Московский энергетический институт – ныне Национальный исследовательский институт «МЭИ», Санкт-Петербургский государственный университет низкотемпературных технологий и др.

В университете издается научно-методический журнал «Вестник Могилевского государственного университета продовольствия», включенный в перечень изданий ВАК для опубликования результатов диссертационных исследований. Ежегодно проводятся международные научно-технические конференции по проблемам пищевой техники

и технологий, в работе которых принимают самое активное участие ученые и специалисты из стран ближнего и дальнего зарубежья. Ученые университета принимают участие в международных конференциях, проходящих в вузах Российской Федерации, в частности, в МГУ им. М.В. Ломоносова, Брянском государственном техническом университете, Кубанском государственном аграрном университете им. И.Т. Трубилина, Российском государственном университете им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), Смоленском филиале Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики и др.

За последние 5 лет сотрудниками университета опубликованы 18 монографий и более 3 тысяч научных работ, из них 788 в зарубежных научных изданиях, подано 35 заявок на изобретения Республики Беларусь и Евразийского патентного ведомства, получено 42 патента на изобретения Республики Беларусь, из них 2 – Евразийского патентного ведомства и 3 патента на полезную модель.

Ученые университета публикуют свои работы в ведущих журналах Российской Федерации: «Пищевая промышленность», «Химические волокна», «Теплофизика», «Теоретические основы химической технологии», «Технология текстильных материалов» и др., издают свои монографии в Российской Федерации.

Проректор по научной работе МГУП является председателем Государственной экзаменационной комиссии по направлению подготовки студентов Московского государственного университета технологий и управления имени К.Г. Разумовского и его филиалов по специальности «Технологические машины и оборудование», является членом Оргкомитетов Международных конференций, проводимых в Российской Федерации.

Студентам и магистрантам МГУП читаются курсы лекций ведущими зарубежными учеными из Национального исследовательского университета «Московский энергетический институт» в г. Смоленске; Всероссийского научно-исследовательского института молочной промышленности, г. Москва, ВНИИ мясной промышленности им. В.М. Горбатова, г. Москва, Всероссийского научно-исследовательского института пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности, г. Москва, Западнопоморского технологического университета (г. Щецин, Польша), Шведского аграрного университета, г. Упсала и др.

На протяжении более 10 лет университет участвует и представляет свои разработки на Международных выставках «Высокие технологии.

Инновации. Инвестиции» г. Санкт-Петербург, Московский международный салон инноваций и инвестиций, выставка в Республике Сербия (г. Нови Сад); выставка в Объединенных Арабских Эмиратах (г. Абу-Даби); Всемирная выставка «ЭКСПО-2015» (г. Милан) и др. По результатам международных выставок разработки ученых университета награждены золотыми и серебряными медалями, дипломами и грамотами.

На базе университета открыта научная отраслевая лаборатория зерновых продуктов. Работает научно-практическая лаборатория по проблемам питания в учреждениях образования, Аналитическая пищевая лаборатория, которая получила аттестат аккредитации на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025.

Разработки ученых университета внедрены на предприятиях республики - это новые виды пищевой продукции и технологии их производства, оборудование для очистки газов от пыли, охлаждения воды, химические волокна различного назначения и инновационные решения в области экономики и организации производства.

По разработкам университета продукция, произведенная на предприятиях Республики Беларусь, поставляется на экспорт в Российскую Федерацию.

Учеными университета выполнялись договора с зарубежными заказчиками: Hydrosol GmbH & Co. KG (Германия), Торуньский завод мельничного оборудования АО «Спомаш» (Польша), ООО «Трубчевский молочный комбинат», ООО «ВолгаСтрап» и ИП Румянцев (Россия) и др.

Устойчивое развитие университета во многом зависит от развития студенческой науки и вовлечения молодежи в научную и инновационную деятельность. Студенты университета принимают активное участие в различных международных конкурсах и олимпиадах, представляют свои проекты, участвуют в обсуждении актуальных тем научных исследований. За последние 5 лет студентами университета на Республиканский конкурс научных работ представлено 164 работы. По итогам конкурса звание «Лауреат» удостоены 7 работ, 30 работам присвоена 1 категория, 72 работам – 2 категория, 37 работам – 3 категория.

Студенты МГУП принимали участие в IX Всероссийском форуме молодых ученых и студентов «Дни студенческой науки» (Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского), в XVI и XVII Международном студенческом фестивале кулинарного искусства и сервировки «Кулинария как искусство» и Экокулинария» (Белгородский университет кооперации, экономики

и права, г. Белгород, Россия) и стали победителями в номинациях «Высокотехнологичное воплощение кулинарной идеи», «Инновации в экокулинарии».

Многолетнее поступательное развитие научно-технической деятельности нашего вуза позволяет надеяться, что и в дальнейшем Могилевский государственный университет продовольствия будет устойчиво развиваться и занимать достойное место среди университетов страны и мира.

А. В. Арисов, Л. А. Кокорева

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Анализ качества питания детей в российских и зарубежных школах

Статья посвящена рациональному питанию детей в организованных коллективах, что гарантирует подрастающему поколению здоровье, гармоничное физическое и умственное развитие, высокую работоспособность и успеваемость учащихся, создание условий для адаптации к факторам окружающей среды. Рассмотрена организация питания детей в Свердловской области. На примере г. Страсбург (Франция) рассмотрена возможность адаптации иностранного рациона в России с учетом российских нормативных документов.

Ключевые слова: школьное питание; организация питания; качество рационов питания.

Одним из основных направлений государственной экономической политики в сфере обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации является осуществление мер повышения экономической доступности пищевых продуктов для всех групп населения, направленных на организацию здорового питания детей раннего, дошкольного и школьного возраста, здорового питания в учреждениях социальной сферы (социальное питание) [1, 4]. Основной целью государственной политики в области здорового питания является сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием. Среди задач государственной политики в области здорового питания следует выделить задачу совершенствования организации питания в организованных коллективах [3].

Состав среднего школьного обеда в разных странах показан в табл. 1.

Ассортимент блюд школьного обеда в разных странах¹

Страны	Салат	Суп	Горячее блюдо	Гарнир	Напиток	Булочное изделие	Фрукт
Швеция	+	-	+	-	+	+	-
Финляндия	+	-	+	+	+	-	-
Япония	+	+	+	+	+	-	+
Китай	-	+	+	+	-	-	-
Индия	+	-	-	+	-	-	-
Великобритания	+	-	+	+	+	-	-
Танзания	+	-	+	+	-	-	+
Чехия	-	+	+	+	+	+	-
Южная Корея	+	+	+	+	-	-	-
Малави	-	-	+	+	-	-	-
Израиль	+	-	-	-	+	+	+
США	-	+	+	+	+	-	-
Тайвань	+	+	+	+	-	-	-
Филиппины	-	-	+	+	-	-	-
Швеция	+	-	-	+	+	+	-
Словения	+	-	+	-	+	+	+
Малайзия	-	-	+	+	+	-	+
Сингапур	+	-	+	+	-	-	-
Гондурас	-	-	-	+	-	-	-
Гаити	-	-	-	+	-	-	-
Франция	-	+	+	+	+	-	+
Бразилия	+	-	+	+	+	-	+
Тайланд	-	-	+	+	+	-	+
Венгрия	-	+	+	+	-	+	-
Россия	-	+	+	+	+	+	-

Россия состоит из 85 регионов. Каждый регион руководствуется законами РФ (федеральные законы, законы РФ), государственными (ГОСТ, СанПиН) и международными (ТР ТС) нормативными документами. Также каждый регион может принимать локальные решения по организации питания в связи с их особенностями.

82 региона России имеют и развивают программы по школьному питанию. Основной программой по всей России является «Здоровое питание». Приоритетной задачей программы является формирование мировоззрения здорового образа жизни населения, используя механизм внедрения методов и средств оздоровительного питания, позволяющие координировать потребности общества и возможности государства. В рамках реализации программ «Здоровое питание» осуществляются

¹ Интернет-портал «AdMe». URL: <https://www.adme.ru>.

мероприятия по рациональному питанию населения, профилактике дефицита микронутриентов и витаминов у детей в организованных коллективах, йододефицитных состояний и обеспечение питанием детей организованных коллективов.

В Свердловской области в качестве нормативной базы ассортимента изделий (блюд) используется Сборник технических нормативов для питания детей в дошкольных организациях [2], экспертное заключение ФГУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Свердловской области» № 02-01-12-13-01/276. Сборник технических нормативов был рекомендован Управлением образования администрации Екатеринбурга в качестве основного документа при организации питания в дошкольных организациях [3].

Средняя стоимость дотаций представлена на рис. 1.

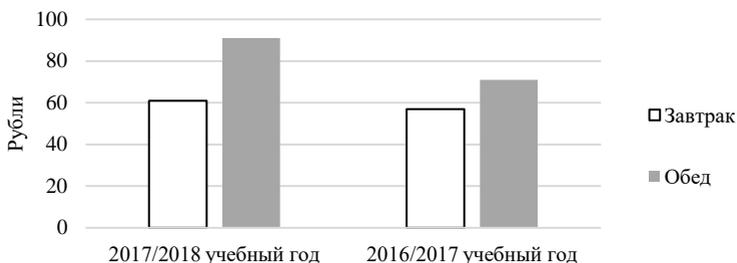


Рис. 1. Средняя стоимость дотаций на завтрак и обед в Свердловской области

В Свердловской области средняя стоимость дотации за завтрак обучающихся в настоящее время составляет около 61 р., обеда – около 91 р. в день (в 2016 г. завтрак – около 57 р., обеда – около 71 р.)¹.

В основу французской кухни включены простые рецепты. Такой подход сохраняется и в детском питании. В декабре 2015 г. было рассмотрено школьное обеденное меню города Страсбург, Франция², для детей в возрасте от 7 до 14 лет. Анализ проведен с точки зрения российских нормативных документов. Примеры меню представлены в табл. 2.

В рассмотренном меню предусмотрены дни национальной кухни и праздничное меню. Например, День индийской кухни, когда в меню включают карри. Следует отметить, что напиток в меню не указан. Возможно он выдается на раздаче по необходимости. Также предусмотрена замена основных блюд на вегетарианские или на халяль.

¹ Информационный портал Екатеринбурга. URL: <https://www.ekburg.ru>.

² Официальный сайт города Страсбург, Франция. URL: <http://www.strasbourg.eu>.

Так как рецептуры блюд не были опубликованы, то они были рассчитаны, согласно традиционных рецептов по Сборнику рецептов [5]. Выход блюд был взят, согласно СанПиН 2.4.5.2409-08¹. Таким образом будет рассмотрен вопрос «Как поведет себя французское меню в российских школах?».

Т а б л и ц а 2

Меню школьных обедов на 3 дня [1]

Наименование изделий (блюд)	Выход, г	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	ЭЦ, ккал
1 день					
Овощной суп «Домашний»	200	2,16	1,77	15,09	85,85
Лосось отварной	100	25,07	9,50	0,00	185,80
Пенне с сыром	150	8,15	10,36	28,38	241,97
Груши	100	0,38	0,27	9,37	39,63
Итого	550	35,76	21,90	52,84	553,25
2 день					
Салат из сырых овощей с сырным соусом	100	10,93	3,01	37,01	212,84
Шницель куриный	90	16,67	10,89	5,73	188,14
Кетчуп	10	0,14	0,90	1,08	12,76
Гороховое пюре	150	7,93	4,65	13,16	125,62
Шоколадный пирог	120	47,46	26,90	219,03	1289,40
Итого	470	83,13	46,35	276,02	1828,76
3 день					
Суп картофельный со сладким перцем	200	1,77	5,78	8,93	94,73
Птица жаренная	90	21,78	26,79	0,90	331,73
Овощи, припущенные с жиром	150	2,00	4,47	12,44	95,61
Сыр Гауда	30	6,68	8,03	0,00	98,96
Груши	100	0,38	0,27	9,37	39,63
Итого	570	32,61	45,34	31,64	659,93

При рассмотрении меню следует отметить, что в рационе присутствуют запрещенные по СанПиН продукты, такие как карри, цикорий, шампиньоны, заварной крем и др. Спорным вопросом остается технология приготовления, т.к. неизвестна подлинная рецептура блюд. К положительным моментам следует отнести отсутствие повторений блюд в смежных днях.

Согласно СанПиН 2.4.5.2409-08, обед должен составлять 35 % суточного рациона. Из этого следует, что для рассмотрения соответствия

¹ СанПиН 2.4.5.2409-08. Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях, учреждениях начального и среднего профессионального образования.

пищевой ценности обеденного меню требованиям нормативной документации, следует рассматривать только 35 % от суточной нормы. При этом допустимое отклонение от нормы не больше 15 %. Анализ пищевой ценности обеденных меню показан на рис. 2.

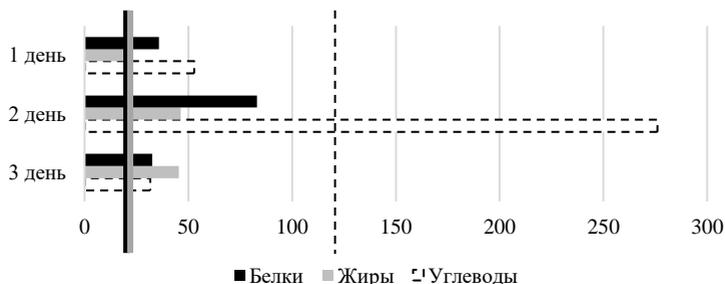


Рис. 2. Анализ пищевой ценности (горизонтальные линии – показатели пищевой ценности меню; вертикальные линии – норма по СанПиН), г

Как видно из рисунка, пищевая ценность рационов не сбалансирована. Происходит превышение нормы белка по всем трем дням и жира во второй и третий день. Несмотря на то, что средние показатели содержания углеводов находятся в допустимом отклонении от нормы, в первый день идет большой недостаток, затем во второй день резкое увеличение в 5 раз (превышение нормы в 2 раза), и на третий день резкое уменьшение в 9 раз (меньше нормы в 4 раза).

Библиографический список

1. Арисов А.В., Гращенков Д.В. Анализ школьного меню французских школ с учетом российских нормативных документов // Приоритетные направления развития науки, техники и технологий: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Кемерово, 29 февраля 2016 г.). Кемерово: ООО «Западно-Сибирский научный центр», 2016. Т. 2. С. 201–204.
2. Гращенков Д.В., Николаева Л.И. Сборник технических нормативов для питания детей в дошкольных организациях: методические рекомендации и технические документы. Екатеринбург: АМБ, 2011. Ч. 1.
3. Гращенков Д.В., Чугунова О.В., Крюкова Е.В. Инновационные подходы к формированию рациона питания детей дошкольного возраста // Пищевая промышленность. 2014. № 2. С. 28–31.
4. Мажева Т.В., Чугунова О.В., Гращенков Д.В. Некоторые аспекты структуры и организации питания детей в ряде регионов России // Вопросы питания. 2016. Т. 85. № 6. С. 95–102.
5. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания / под ред. Ф.Л. Марчука. М.: Хлебпродинформ, 1996.

Инновационные технологии в сфере кейтеринга

В статье рассматривается организация рынка кейтеринга в России, описаны история возникновения кейтеринга, особенности развития этого бизнеса и использование инновационного оборудования для производства полуфабрикатов холодных, горячих блюд и десертов высокого качества.

Ключевые слова: кейтеринг; инновационные технологии; выездное обслуживание; ресторанный бизнес.

В современном ресторанном бизнесе важную роль в индустрии питания играют кейтеринг-услуги. Выездное обслуживание – кейтеринг – вид деятельности компании, поставляющей продукты питания, посуду, напитки и все необходимое для организации какого-либо общественного мероприятия. С начала 1990-х годов XX столетия наблюдается активное развитие большинства отраслей новой российской экономики, в том числе ресторанного бизнеса и смежных с ним форматов. Речь идет о выездном ресторанном обслуживании мероприятий, или событийном кейтеринге (event catering, от англ. event – мероприятие, событие; cater – снабжать провизией), корпоративном питании (управление точками обслуживания в бизнес-центрах, организация обедов в офисе), доставке готовых блюд [1, 3].

Очень важное достоинство кейтеринга – это мобильность и его нестационарность. Как правило, кейтеринг используется в тех случаях, когда на месте проведения праздника нет своей кухни и поваров, или если местная кухня не соответствует вашему вкусу. Неоспоримое преимущество кейтеринга в том, что он гарантирует ресторанное качество блюд без использования стационарной кухни.

У выездного ресторанного обслуживания имеется целый ряд преимущественных особенностей. Каждое из проводимых ими мероприятий планируется и осуществляется по-особенному, в индивидуальном режиме, а потому здесь полностью исключена стандартизация, банальность, шаблонность. У кейтеринговых компаний в любой момент есть все необходимое оборудование для проведения выездных торжеств, включая самые современные термоконтейнеры, позволяющие поддерживать свежесть и необходимую температуру готовых блюд [5].

В России кейтеринг является достаточно молодой, но активно развивающейся отраслью. Первая кейтеринговая компания – французская *Potel et Chabot* – открыла свой офис в Москве в 1986 г. Иностранные фирмы стали активизироваться и создавать свои филиалы в Москве. Именно они были первыми заказчиками, так как многие российские компании не понимали термина «кейтеринг». Постепенно спрос рождал

предложение, и в начале 90 х в Москве, а затем и в Санкт Петербурге стали появляться первые российские операторы [3].

Российский рынок кейтеринговых услуг – это не только Москва и Санкт-Петербург. С начала 2000-х гг. он активно формируется во всех городах с населением более 500 тыс. человек. И само понятие «кейтеринг» из года в год становится все более емким. На первом этапе развития отрасли оно было связано с ресторанным обслуживанием мероприятий и корпоративным питанием, а с 2005–2007 гг. уже запущены пилотные проекты по аутсорсингу питания для отдельных учебных и медицинских заведений, подразделений российской армии и даже тюрем. Таким образом, можно сказать, что рынок кейтеринговых услуг в России развивается уже более 20 лет [1].

Первое и главное, что привлекает внимание операторов ресторанного рынка в такой услуге, как кейтеринг, – это возможность ее заказа на определенное и довольно большое количество гостей, а, следовательно, возможность заработать много и сразу.

В региональных городах большинство крупных кейтеринговых компаний начинали как дополнительная услуга городского ресторана или отеля. С увеличением роста объемов продаж стали выделять в отдельные виды бизнеса.

Основное отличие – это масштабность, ни один отель или ресторан не сможет едино разово обслужить до 10 тыс. гостей. Только кейтеринговые компании способны на массовые и нестандартные заказы обслуживания с любой спецификой по желанию гостя. В этом основное преимущество кейтеринговых компаний. Как правило, этот бизнес строится на арендованной посуде, мебели и столовом текстиле. Производство чаще всего так же используется арендованное. С появлением основного пула заказчиков компании оснащают склады с материалами (посуда, стекло, мебель, текстиль, декор) и запускают свое производство, на котором создают эксклюзивные закуски для специальных торжеств по тем или иным запросам клиентов.

Бизнес, построенный на «выездном ресторанном обслуживании», во многом сезонный. Сезонность является важной особенностью отрасли кейтеринга. Пик заказов таких услуг приходится на декабрь–январь, когда корпоративные клиенты стремятся наилучшим образом отметить Новый Год и Рождество. Новогодний кейтеринг сменяет сезон весна-лето, когда заказывают услуги выездного ресторана для выпускных, свадебных торжеств, корпоративов на природе. Особенно стали популярны свадьбы в летний период: с особым стилем, цветовой гаммой, задумкой [4].

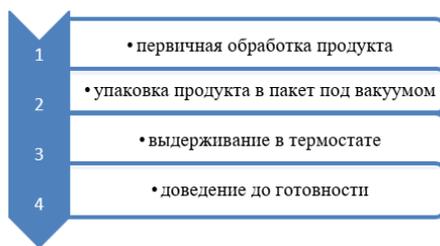
Но самая большая сложность в кейтеринговом бизнесе, это качество и безопасность продукции, так как правило, производство удалено от площадок проведения мероприятия. Иногда это сотни километров, чистое поле или помещение ничем не оборудованное для оказания услуг питания. Поэтому лидеры рынка кейтеринговых услуг на балансе компаний имеют мобильные кухни, системы для транспортировки готовой продукции с соответствующим режимом и транспортировки сервировки с соблюдением всех санитарных норм.

Но любая продукция при разогреве теряет свои качественные и органолептические характеристики, поэтому серьезные компании используют инновационные технологии для производства полуфабрикатов высокой степени готовности и регенерации продукции уже на отдаленных площадках.

К таким технологиям относятся, например, технологии: Sous-vide или приготовления в аппарате PACOJET.

Су-вид с французского понятие Sous-vide переводится как «вакуум». Изначально этот метод использовался в промышленном производстве для сохранения продуктов. Лишь во второй половине XX века его взяли на вооружение шеф-повара, в первую очередь французские. В 1974 г. Жорж Пралю, шеф-повар ресторана Troisgros (г. Роан, регион Рона-Альпы), приготовил в вакууме фуа-гра. Утиная печень сохранила свою текстуру и при этом получилась невероятно нежной¹.

Приготовление пищевых продуктов методом Sous-vide состоит из следующих этапов (см. рисунок)



Технологическая схема приготовления блюд методом Sous-vide

1. Продукт, например, мясо или филе рыбы, птицы, иногда сразу со специями помещают в специальный пакет, с помощью вакуумного упаковщика откачивают из пакета воздух и запечатывают его.

2. Пакет помещают в емкость с водой и термостатом (именно это оборудование чаще всего называют «Sous-vide»). Термостат способен

¹ Что же такое Sous-vide. Заметка технолога. URL: <https://www.sokirianskiy.com>.

поддерживать точную температуру воды и с помощью шупа фиксировать температуру внутри продукта и выводить ее для контроля на панель.

3. Приготовленный Sous-vide продукт следует «доводить» до готовности на гриле, в пароконвектомате или в саламандре или на сковороде итальянским методом, обжаривая в масле. При этом, важна температура внутри продукта, которую можно «поймать» только с помощью электронного пирометра со шупом. Если продукт выйдет с температурой в толще ниже 50 °С – этот продукт не безопасен для приема в пищу¹ [2].

Особенностью метода Sous-vide является длительный процесс приготовления продукта при малых температурах – от пары часов до суток. Температура, которая поддерживается в течение всего этого времени. Sous-vide – это технология работы с низкими температурами, которая предполагает приготовление продукта в собственном соку при низких температурах, часто ниже условной пастеризации (64,5 °С). Как правило, она колеблется от 25 до 90 °С [2]. При этом, важна температура внутри продукта, которую можно определить только с помощью электронного пирометра со шупом.

Для кейтеринговых компаний данная технология позволяет доставлять полуфабрикаты горячих блюд высокой степени готовности, стабильного качества в индивидуальной упаковке. На мобильных кухнях упаковку снимают, доводят до готовности, добавляют гарнир, соус. Блюда по такой технологии получаются полезными по органолептическим показателям и мягкими, сочными, стабильной формы по качественным показателям.

Технология приготовления в аппарате PacoJet. PacoJet (Пакоджеттинг) – это наименование инновационной технологии, получившее свое имя в честь гомогенизатора фирмы PacoJet. Особенность данного процесса гомогенизации заключается в том, что продукты, из которых приготовлена масса-пюре, хранятся при температуре до –20... –22 °С².

Суть технологии PacoJet – революционный процесс, при котором смешиваются в пюре глубоко замороженные пищевые продукты непосредственно в его замороженном виде, не допуская размораживания, позволяющий получить охлажденный с сильным естественным вкусом мусс с отличной консистенцией и идеальной температурой подачи.

Уникальность аппарата PacoJet заключается в следующем. Гомогенность многих продуктов достигается добавлением в них специальных химических натуральных (и не всегда) агентов, которые оказывают связующий адгезивный эффект. Таким естественным агентом является

¹ Что же такое Sous-vide. Заметка технолога. URL: <https://www.sokirianskiy.com>.

² Описание технологии PacoJet. URL: <http://www.rp.ru/equipment/pacojet>.

яичный белок. В пищевой промышленности разнообразные химические агенты используются для приготовления паштетов, вареных сосисок и колбас. PасоJet добивается такого же эффекта за счет дробления замороженного продукта в мельчайшую фракцию без дополнительных добавок. Так, фарш из телятины, специй и сухарей может быть заморожен на сутки, извлечен из морозильника и измельчен в аппарате PасоJet. Затем, поместив получившуюся гомогенную массу в полимерный рукав и герметично завязав ее, продукт отваривается на протяжении часа при температуре 130–140 °С. Извлекая и остужая продукт, мы получаем нежнейший телячий мусс.

Это пример тепловой обработки масс с использованием аппарата PасоJet. Если мы хотите удивить гостей ресторана, например, сорбетом со вкусом атлантической сельди с кардамоном, Вы можете подготовить ингредиенты, порезав мелкую рыбу добавив специи и также заморозить их в течение суток. Получив замороженные куски продукта, Вы помещаете их в аппарат PасоJet и измельчаете до состояния густой ледяной пасты в считанные минуты. Затем мерной ложкой для мороженого Вы помещаете сорбет на тарелку и украшаете блюдо. Текстура продукта будет в точности напоминать твердый шарик мороженого. Температура подачи – примерно –15 °С.

Ноу-хау производителя состоит в особой прочности конструкции измельчающих ножей и высочайшей скорости его обработки, требуемой для того, чтобы продукт не успел разморозиться и подтаять¹.

Использование данной технологии позволяет шеф повару кейтеринговой компании привозить заготовки десертов, сорбетов, и соусов на площадку в специальных металлических емкостях в замороженном виде, сборка одного десерта занимает от 20 с до 1 мин., в зависимости от сложности декора.

Высокая конкуренция на рынке услуг общественного питания стимулирует развития и рынка кейтеринга, лидером будет только тот, кто предоставит лучшую услугу с лучшим качеством, поэтому лидеры рынка изучают инновационные технологии производства и сервиса, новые эксклюзивные ингредиенты и рецепты.

Библиографический список

1. *Александрова Е.А., Свириденкова М.А., Черненко В.В.* Кейтеринг как способ повышения конкурентоспособности предприятий общественного питания // Экономика и предпринимательство. 2015. № 3. С. 12–15.
2. *Куракин А.В., Гребенщикова Т.В.* Готовые блюда от ГК ПТИ по технологии Sous Vide // Все о мясе. 2013. № 6. С. 42–43.

¹ Описание технологии PасоJet. URL: <http://www.rp.ru/equipment/pasojet>.

3. *Погодин К.С.* Ресторан выездного обслуживания (кейтеринг): с чего начать, как преуспеть. СПб.: Питер. 2013.

4. *Подольяк Т.С.* Перспективы и проблемы развития кейтеринга в г. Красноярске (доклад) // Молодежь и наука: X Юбилейная Всерос. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с междунар. участием, посв. 80-летию образования Красноярского края (Красноярск, 15–25 апреля 2014 г.). URL: http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2014/pdf/d03/s54/s54_007.pdf.

5. *Тимофеева Г.В., Маймурунова А.А.* Кейтеринг как дополнительный бизнес ресторана // Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические науки: материалы XXXI Междунар. студ. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 2–8 апреля 2015 г.). Новосибирск: СибАК, 2015. № 4(31). С. 39–44.

А. Ю. Голайга, Т. В. Пилипенко

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
(Санкт-Петербург)*

Качество булочек с функциональными свойствами

В статье приведены результаты определения антиоксидантных свойств порошков из сырья растительного происхождения: из черники, свеклы и моркови. С использованием добавок из исследованных порошков в количестве 3 и 5 % были изготовлены опытные образцы булочек и установлено их качество. Для органолептической оценки качества булочек были определены форма, поверхность, окраска корки; состояние мякиша (цвет мякиша, характер пористости, эластичность); вкус и запах. Также были определены такие показатели, как: влажность, кислотность, пористость, намокаемость, удельный объем и формоустойчивость. Внесение добавок из сырья растительного происхождения практически не оказало влияния на содержание влаги в готовых изделиях. К более значительному повышению кислотности привело добавление порошка из черники: при внесении 3 % добавки значения этого показателя возросли в 2,0 раза, при внесении 5 % добавки – в 2,2 раза. Было установлено, что к введению можно рекомендовать булочки с порошком моркови – 5 % добавки, для остальных булочек достаточно 3 %.

Ключевые слова: порошки из черники, свеклы, моркови; булочки с антиоксидантами.

Все большую популярность приобретают натуральные обогащающие добавки, которые представляют собой природные вещества, содержащие функциональные ингредиенты. Эти добавки предназначены для повышения пищевой ценности продукта без ухудшения его потребительских свойств. Булочные изделия для здорового питания чаще всего обогащают отрубями, цельным зерном различных злаковых и масличных культур, многозерновыми смесями [2, 4].

Использование порошков из сырья растительного происхождения, в том числе и овощных культур, и растительных масел, обладающих

функциональными свойствами, пока еще не нашло широкого применения в производстве булочных изделий [1, 3].

Цель работы подбор обогащающего компонента для булочных изделий и разработка рецептуры булочек с функционально-профилактическими свойствами с использованием порошков из черники, свеклы.

Объекты исследования порошки из черники, свеклы и моркови и булочки из пшеничной муки с добавлением пищевых добавок.

Пищевые добавки исследовали на наличие антиоксидантных свойств, в готовых булочках определяли влажность, кислотность, пористость и набухаемость мякиша стандартными методами, а также формуемость и удельный объем булочек.

Функциональные (антиоксидантные) свойства порошков из сырья растительного происхождения проводили по методу FRAP. Предварительно был построен калибровочный график по тросоксу, определение антиоксидантных свойств порошков проводили при длине волны 505 нм.

Результаты определения содержания антиоксидантов по калибровочному графику приведены на рисунке.



Результаты определения концентрации антиоксиданта, определенные по калибровочному графику, мкг/мл

Как видно из данных, приведенных на рисунке в образцах порошков из сырья растительного происхождения содержание антиоксидантов, определенных по калибровочному графику составили 0,89 мкг/мл у порошка из моркови до 6,36 у порошка из черники.

Наибольшее содержание антиоксидантов было порошка из черники. Известно, что ягоды черники богаты антоцианами, которые замедляют окислительные процессы в организме человека, подавляя активность свободных радикалов, что очень важно для замедления преждевременного старения.

В порошке из свеклы содержалось 4,51 мкг/мл антиоксидантов. Антиоксидантные свойства порошка из свеклы обусловлены наличием

пигмента беталаина и антоцианов. Кроме того, свекла содержит марганец, который также обладает антиоксидантными свойствами и аскорбиновой кислоты (витамина С).

В порошке моркови использованным методом исследования (FRAP) антиоксиданты были определены в незначительном количестве, что вероятнее всего говорит о специфичности метода. Известно, что морковь содержит значительное количество бета-каротина, который препятствует разрушению клеток и замедляет их старение. Содержание каротиноидов в порошке из моркови определяли по ГОСТ Р 54058-2010 «Продукты пищевые функциональные. Метод определения каротиноидов». Морковный порошок содержал 58 мг / 100 г каротиноидов, что должно обеспечивать ему высокие антиоксидантные свойства.

Для изучения качества булочек была произведена выпечка контрольного образца по следующей рецептуре: мука пшеничная «Предпортовая» высшего сорта производства Петербургского мельничного комбината 97,0 г; дрожжи прессованные 2,0 г; масло растительное подсолнечное рафинированное дезодорированное «Слобода» 4,0 г; соль поваренная 1,5 г; сахарный песок 8,0 г.; вода питьевая 55,0 г. Опытные образцы булочек выпекали в двух вариантах: с добавками порошков из сырья растительного происхождения 3 % и 5 %. Булочки выпекали в течении 15 мин. при температуре 220 °С.

При органолептической оценке булочек учитывали показатели внешнего вида: форма, поверхность, окраска корки; состояния мякиша: цвет мякиша, характер пористости, эластичность; вкус и запах. Органолептическая оценка образцов булочек показала, что лучшие органолептические показатели были с 3 % добавок порошка черники и свеклы, 5 % порошка из моркови.

В работе был исследован широкий спектр показателей качества готовых булочек. Это дает возможность всесторонне оценить влияние вносимых добавок порошков из сырья растительного происхождения. С такими показателями как пористость и намокаемость мякиша связана усвояемость готового булочного изделия. Булочки с хорошо развитой, тонкостенной равномерной и мелкой пористостью лучше пропитывается пищеварительными соками и усваиваются организмом человека. Пористость у образцов с добавками 3 % порошков свеклы и черники была лучше, чем у образцов с 5 %, у образца с порошком моркови лучшие показатели были с добавкой 5 %. Намокаемость имела ту же тенденцию.

Результаты определения показателей качества булочек приведены в таблице.

Результаты оценки качества булочек

Показатель	Контроль	Опытные образцы булочек с порошками					
		черники		Свеклы		Моркови	
		3 %	5 %	3 %	5 %	3 %	5 %
Влажность, %	40,8	39,6	39,3	39,0	39,2	38,9	39,2
Кислотность, °Н	1,3	2,6	2,9	2,0	2,4	1,6	1,8
Пористость, П %	100	88,7	88,5	96,0	91,3	93,1	96,0
Намокаемость, %	102	108	104	167	166	136	134
Формоустойчивость	0,83	0,74	0,77	0,85	0,89	0,78	0,73
Удельный объем, в пересчете на сухие вещества, см ³ /г	260,6	200,8	225,9	207,4	233,8	244,8	199,6

Как видно из данных, приведенных в таблице, внесение добавок из сырья растительного происхождения практически не оказало влияния на содержание влаги в готовых изделиях.

К более значительному повышению кислотности привело внесение порошка из черники – при внесении 3 % добавки значения этого показателя возросли в 2,0 раза, при внесении 5 % добавки – в 2,2 раза. При этом надо отметить, что изделие приобрело более приятный вкус и аромат. Самые незначительные изменения этого показателя были при внесении порошка моркови.

Удельный объем и формоустойчивость в первую очередь определяются сортом муки – самые высокие значения этих показателей при использовании муки пшеничной высшего сорта. При использовании муки из проросшего зерна или зерна поврежденного клопом черепашки эти показатели понижаются. Наши исследования показали, что внесение порошков из черники и моркови понижают удельный объем и формоустойчивость. Более значительное понижение удельного объема и формоустойчивости были у булочек с порошком черники при внесении 5 % добавок, а у порошка моркови – 3 %. Внесение порошка свеклы понизило удельный объем, но повысило формоустойчивость булочек.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

1. Все исследованные порошки из сырья растительного происхождения обладали хорошими антиоксидантными свойствами, которые позволили придать булочкам функциональные свойства и рекомендовать их для здорового питания.

2. Готовые изделия имели хорошие органолептические показатели, а внесение добавок растительного происхождения привело к улучшению вкуса, аромата и цвета булочек.

3. Анализ результатов определения органолептических показателей и качественных характеристик опытных образцов булочек позволил

рекомендовать к внедрению булочки с порошком моркови 5 % добавки, для остальных булочек достаточно 3 %.

Библиографический список

1. *Нилова Л.П., Маркова К.Ю., Пилипенко Т.В.* Хлебобулочные изделия с тыквенным маслом // Товаровед продовольственных товаров. 2012. № 7. С. 13–17.
2. *Нилова Л.П., Маркова К.Ю.* Расширение ассортимента хлебобулочных изделий за счет натуральных обогащающих добавок // Хлебопродукты. 2012. № 7. С. 50–51.
3. *Нилова Л.П., Пилипенко Т.В., Маркова К.Ю.* Масло из рисовых отрубей – ценный источник функциональных ингредиентов антиоксидантного действия // Товаровед продовольственных товаров. 2012. № 12. С. 34–44.
4. *Нилова Л.П.* Тенденции современного рынка хлебобулочных изделий на основе принципов социологического мониторинга // Проблемы экономики и управления в торговле и промышленности. 2015. № 3(11). С. 39–45.

Н. А. Горбунова, Н. Л. Вострикова

Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова (Москва)

Использование метода собственной флуоресценции для определения содержания триптофана в белках мяса и мясных продуктов

Представлены результаты исследований, направленных на разработку методики количественного определения триптофана в мясном сырье и белоксодержащих пищевых продуктах. Показано, что метод собственной флуоресценции может быть успешно адаптирован для количественного определения триптофана в мясном сырье и продуктах, содержащих мясные белки. Разработанный метод, основанный на измерении собственной флуоресценции белков, является достаточно простым и в то же время точным. Условия обработки проб являются щадящими, что позволяет проводить измерения с высокой точностью.

Ключевые слова: мясо; мясные продукты; триптофан; метод собственной флуоресценции.

Полноценность белков определяется содержанием в них незаменимых аминокислот. В зависимости от соотношения в мясе полноценных белков (незаменимых аминокислот) к неполноценным (заменимым аминокислотам) можно судить о биологической ценности мяса. Известно, что содержание полноценных белков можно определять по количеству триптофана.

Триптофан, как незаменимая аминокислота, в небольших количествах содержится во многих белках и играет важную роль в процессе обмена веществ. При отсутствии триптофана в белке продукт теряет

свою биологическую ценность. Триптофан является одной из важнейших аминокислот, которая по многообразию своих биологических свойств превосходит многие другие жизненно важные компоненты и в наибольшей степени связана с тканевым синтезом, процессами обмена и роста.

Потребность организма в триптофане составляет примерно 1 г/сут. Однако набрать это, казалось бы, небольшое количество триптофана, за счет продуктов пищевого рациона трудно. Основными источниками триптофана являются мясо, рыба, творог, яйца; в 100 г этих продуктов содержится около 0,2 г триптофана.

В мясе триптофан содержится неравномерно. Обращает на себя внимание, что белки соединительной ткани (коллаген, эластин, желатина) совершенно лишены триптофана. Наиболее ценными по содержанию триптофана являются нежные части мяса (вырезка и др.).

Поэтому высокодостоверное определение данной аминокислоты является важным вопросом на сегодняшний день.

Определение содержания триптофана в белках представляет собой проблему уже в течение долгого времени. При обычной процедуре проведения аминокислотного анализа триптофан в значительной степени разрушается при кислотном гидролизе.

Определение триптофана представляет определенные трудности в связи с тем, что он практически полностью разрушается в кислых и частично – в щелочных растворах.

В настоящее время широко применяется метод, основанный на выделении триптофана при щелочном гидролизе пробы, проведении цветной реакции с его продуктами и измерении интенсивности развивающейся окраски на спектрофотометре или количественном определении триптофана в щелочном гидролизате на аминокислотном анализаторе. Однако эти методики являются трудоемкими и длительными по времени.

Т. Sasaki и другими авторами [2] был предложен метод количественного определения триптофана в белках с использованием их собственной флуоресценции в растворах денатурантов (8 М мочевины или 6 М солянокислый гуанидин). Применение данных методик представляется весьма привлекательным для анализа мясного сырья и продуктов, поскольку позволяет существенно уменьшить затраты труда и времени, а также снизить стоимость проведения испытаний.

Целью исследований являлось разработка методики количественного определения триптофана в мясном сырье и белоксодержащих пищевых продуктах.

Разработанный метод определения содержания триптофана, основанный на измерении собственной флуоресценции белков, является достаточно простым, а условия обработки проб сырья и продуктов животного происхождения – щадящими, что позволяет проводить измерения с высокой точностью.

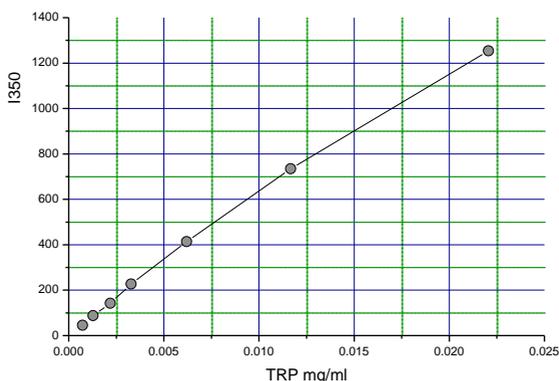
Подготовка проб для анализа состоит из двух стадий (гомогенизация испытуемого образца в буфере, содержащем солянокислый гуанидин, и центрифугирование гомогената). Количественное определение триптофана проводится на спектрофлуориметре по интенсивности флуоресценции полученного супернатанта. Расчет содержания триптофана (в мг%) осуществляется по формуле:

$$C_{\text{трп.}(мг\%) } = (C_{\text{трп.}(мг/мл) } \times V \times 100) / m,$$

где $C_{\text{трп.}(мг/мл) }$ – количество триптофана в 1 мл раствора исследуемого образца – определяется по калибровочному графику, исходя из измеренной величины интенсивности флуоресценции; V – общий объем раствора, в котором солублицирована навеска образца; m – навеска образца, г.

Зависимость (см. рисунок) интенсивности флуоресценции триптофана в выбранных условиях от его концентрации (0–100 μM) имеет практически линейный характер.

В таблице представлены результаты определения содержания триптофана в образцах мясного сырья и готовых продуктов в сравнении с литературными данными.



Зависимость интенсивности флуоресценции свободного триптофана (I350) от его концентрации (мг/мл) в присутствии 6 М солянокислого гуанидина, трп.(мг/мл)

Приведенные в таблице результаты показывают, что выбранные нами условия подготовки препаратов к анализу, а также условия определения триптофана с высокой степенью точности коррелируют с литературными данными.

Содержание триптофана в белках, определенное методом флуоресценции, в образцах мясного сырья и готовых продуктах

№ п/п	Наименование образца	Содержание триптофана, мг %	
		Экспериментальные данные	Литературные данные [1]
Мясное сырье			
1	Говядина	270 ± 14	273
2	Свинина	320 ± 18	274
3	Мясо кроликов	360 ± 10	327
4	Курица 1 категории	330 ± 10	293
Мясные продукты			
5	Сардельки свиные	120 ± 11	–
6	Курица копчено-вареная	250 ± 25	–
7	Сосиски молочные	225 ± 10	203
8	Колбаса вареная Докторская	170 ± 12	151
9	Ветчина для детей	208 ± 12	–
10	Сырокопченая колбаса Зернистая	142 ± 5	121
11	Грудинка свиная Копчено-запеченная	220 ± 12	200
12	Консервы Говядина тушеная	305 ± 8	279
13	Консервы Свинина тушеная	270 ± 11	246
Субпродукты			
14	Печень говяжья	252 ± 14	238
15	Почки говяжьи	220 ± 18	214
16	Печень свиная	326 ± 15	312
17	Почки свиные	238 ± 16	246

Методика обладает следующими преимуществами. Исключается стадия гидролиза исходных образцов и соответственно, потери аминокислоты при гидролитической деструкции белков. В значительной степени сокращается время проведения анализа: с 16 ч для общепринятых методов до 2 ч для метода собственной флуоресценции.

Библиографический список

1. *Химический* состав пищевых продуктов / под ред. И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева. М.: Агропромиздат, 1987. Кн. 2: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов.

2. *Sasaki T., Abrams B., Horecker B.L.* A Fluometric method for the determination of the tryptophan content of proteins // *Analytical Biochemistry*. 1975. Vol. 65. P. 396–494.

Д. В. Гращенков

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Разработка электронного сборника технических нормативов для организации питания детей, проживающих в условиях неблагоприятного воздействия окружающей среды (на примере Свердловской области)

В статье рассматривается проблема разработки технологической документации для организации детского питания в условиях неблагоприятного воздействия окружающей среды (на примере Свердловской области), представлена краткая характеристика требований для организации детского питания, особенности нормативной документации, выделены современные проблемы. В качестве решения названных проблем разработан электронный сборник технических нормативов, содержащий готовые технологические карты установленного образца. Дана краткая характеристика программы для ЭВМ «Система расчетов для общественного питания», которая послужила основой для рассматриваемой разработки, описана структура справочных баз данных. Обосновывается идея использования электронного сборника взамен традиционного, дается описание его структуры и особенностей разработки. Дана характеристика и основные элементы древовидной структуры рецептуры. В статье представлены результаты составления меню рационов питания на основе электронного сборника рецептур.

Ключевые слова: сборник технических нормативов; детское питание; меню рационов; программа для ЭВМ; электронная база.

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 России¹. Непосредственно питание является одним из основных факторов, оказывающих влияние на рост и развитие организма ребенка. В условиях неблагоприятного воздействия окружающей среды, к которым относится Свердловская область, питание должно не только удовлетворять потребности человека в пищевой энергии, а рассматриваться как фактор, повышающий защитно-адаптационные возможности детского организма, выполнять лечебно-профилактические и лечебные цели. Вопросам организации и совер-

¹ *Доктрина* продовольственной безопасности Российской Федерации: указ Президента РФ от 30 января 2010 г. № 120; *Основы* государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 г.: распоряжение Правительства РФ от 25 октября 2010 г. № 1873 р.

шенствованию детского питания занимаются многие российские и зарубежные ученые¹. Но в тоже время по данным Роспотребнадзора² 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 риска).

Актуальность использования новых технологий, нового ассортимента продукции, последовательность практических действий по внедрению обуславливает необходимость разработки соответствующей нормативной документации. Согласно действующих Санитарных требований (для дошкольных, школьных и организаций отдыха и оздоровления детей) изготовление продукции должно осуществляться по технологическим картам установленного образца, на основании которой составляют меню рационов питания с расчетом пищевой ценности и продуктового набора (массой нетто) на две недели работы организации.

Действующие Санитарные требования для организации детского питания предполагают нормирование не только содержания белков, жиров, углеводов и калорийности готовой продукции, но и витаминного и минерального состава в зависимости от контингента для которых предназначена эта продукция.

Разработка технологической документации (как технологических, так и технико-технологических карт) на ассортимент продукции, новые технологические процессы является достаточно сложной как с точки зрения затратности рабочего времени, так и со стороны сложности самого процесса разработки. Ограниченные возможности использования справочной и методической литературы не способствуют снижению остроты данной проблемы. Следствием этого является либо отсутствие технологической документации (особенно технико-технологических карт) на действующих организациях, либо при их разработке не удастся достигнуть требуемого результата. Отсутствие в организациях необходимой документации связано также с необходимостью учета технологических потерь на всех стадиях изготовления продукции, отсутствием необходимых специалистов [4]. Немаловажным оказывается экономический показатель (стоимость рациона).

Опыт разработки Сборников технических нормативов для детского питания [1–3] выявил ряд недостатков: невозможность корректировки рецептуры, а также необходимость внесения изменений и обновлений с учетом новых требований нормативно-технической документации.

¹ *Nutrition, Feeding, and Body Image Perspectives*. URL: <https://www.aap.org/en-us/professional-resources/practice-transformation/managing-patients/Pages/default.aspx>.

² *О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 г.*: гос. доклад.

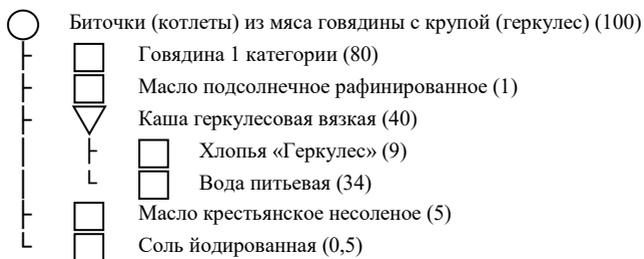
С целью совершенствования организации питания детей в Свердловской области был разработан электронный Сборник технических нормативов (эСТН), который содержит готовые технологические карты установленного образца по ГОСТ 31987-2012 с расчетом нормы закладки продовольственного сырья и пищевых продуктов массой брутто и нетто, пищевой ценности, подробным описанием технологического процесса изготовления (с указанием режимов, способов и используемого оборудования), органолептическими показателями качества по ГОСТ 31986-2012, а также пищевой ценности по содержанию белков (в том числе животного происхождения), жиров (в том числе растительного происхождения), углеводов (в том числе пищевых волокон), калорийности, нормируемых витаминов и минеральных элементов.

Основной для эСТН послужила программа для ЭВМ «Система расчетов для общественного питания» 5 версии [5], которая содержит необходимые базы данных для формирования технической документации:

- продовольственного сырья и пищевых продуктов (с указанием пищевой ценности не только по содержанию белков (в том числе животного происхождения), жиров (в том числе 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.

Программа прошла экспертизу Роспотребнадзора и рекомендована для использования предприятиями общественного питания (свидетельство № 32 от 11 июня 2009 г.).

Рецептуры составлены в виде древовидной структуры (см. рисунок). 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 том числе зависимость между полуфабрикатами, что положено в основу для оценки качества готовой продукции по пищевой ценности.



Пример древовидной структуры рецептуры изделий

Ассортимент продукции (более 400 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. Готовая документация экспортируется в формат Microsoft Excel.

В ассортимент продукции включены новые технологии изготовления продукции общественного питания (в том числе дефростация замороженного сырья с применением конвекционных печей). Для холодных блюд изменен технологический процесс подготовки сырья и изготовления полуфабрикатов, который включает в себя механическую обработку (включая мойку, очистку, нарезку) и дальнейшую тепловую обработку в пароконвекционной печи. Для сладких блюд предусмотрена С-витаминизация в охлажденной до 35 °С продукции.

Ассортимент продукции (кулинарных и мучных кондитерских изделий,) был отработан по массе нетто на базе Федерального бюджетного учреждения науки «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Нормы закладки массой брутто были установлены для стандартизированного сырья по Сборнику технических нормативов сборнику рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания (Москва, 1996 г.).

Существенным отличием ЭСТН от печатных версий является возможность внесения изменений в рецептурный состав с автоматическим пересчетом показателей качества, а также уточнением выхода готовой продукции для составления меню рационов. Наличие возможности ведения технологических журналов для предприятий общественного питания существенно расширяет возможности применения ЭСТН при организации детского питания на территории Свердловской области.

Для обеспечения готовой продукции защитно-адаптационными свойствами в условиях неблагоприятного воздействия окружающей среды в продуктовый набор были введены дополнительные пищевые биологически активные вещества (пищевые волокна, белки, фосфолипиды, витамины, микро- и макроэлементы).

На основании эСТН составлены меню суточных рационов питания для детей в возрасте 7–18 лет с использованием обогащенной продукции (территорий с неблагоприятным воздействием окружающей среды) и традиционных рецептов (остальные территории). Рационы составлены с учетом требований СанПин 2.4.5.2409-08, результаты выполнения норм пищевой ценности представлены в таблице. Рационы включают в себя бланки меню с расчетом пищевой ценности (по показателям согласно действующих Санитарных требований), меню-раскладки (с указанием норм закладки продовольственного сырья и пищевых продуктов на 1 человека массой брутто), накопительные ведомости (по пищевой ценности и выполнению норм продуктового набора массой нетто).

Результаты составления меню рационов питания детей по пищевой ценности

Пищевые вещества	Выполнение физиологической нормы, %	
	дети 7-10 лет	дети 11 лет и старше
Белки, г	72	118
Жиры, г	64	100
Углеводы, г	60	99
Витамин В ₁ , мг	58	76
Витамин В ₂ , мг	61	100
Витамин С, мг	81	137
Витамин Е (токоферол эквивалент), мг	126	131
Са, мг	49	94
Р, мг	56	86
Mg, мг	98	139
Fe, мг	106	179
Калорийность, ккал	62	100

Использование эСТН позволяет существенно сократить время на разработку технической документации в действующей организации согласно требованиям нормативной документации (СанПиН, ГОСТ). Разработанный эСТН рекомендован для использования в организациях детского питания (дошкольного и школьного).

Библиографический список

1. Граценков Д.В., Николаева Л.И. Питание детей в дошкольных образовательных учреждениях. Методические рекомендации, технические документы. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2008.

2. Гращенков Д.В., Николаева Л.И. Сборник технических нормативов для питания детей в дошкольных организациях: методические рекомендации и технические документы. Екатеринбург: АМБ, 2011. Ч. 1.

3. Гращенков Д.В., Чугунова О.В. Сборник технических нормативов для питания детей в организациях отдыха и оздоровления: методические рекомендации и технические документы. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2015.

4. Гращенков Д.В., Чугунова О.В., Кокорева Л.А. Оценка организации питания в детских дошкольных учреждениях на примере г. Екатеринбурга // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2013. № 6. С. 95–101.

5. Гращенков Д.В., Чугунова О.В., Крюкова Е.В. Инновационные подходы к формированию рационов питания детей дошкольного возраста // Пищевая промышленность. 2014. № 2. С. 28–31.

Т. И. Гусева, Т. И. Гулова

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Использование сырья Уральского региона в производстве хлеба

Отмечается, что черноплодная рябина – источник биологически активных веществ, необходимых для нормального функционирования организма человека. Использование ее в производстве хлеба перспективно и актуально, так как ведет к улучшению качества и повышению пищевой ценности продукции, расширяя ее ассортимент. В работе всесторонне исследованы органолептические показатели качества, пищевая и энергетическая ценность, микробиологические показатели безопасности экспериментального образца.

Ключевые слова: хлеб «Чусовской»; черноплодная рябина; показатели качества; показатели безопасности.

Привлечение в продовольственный оборот дополнительных сырьевых ресурсов растительного происхождения, обладающих высокой пищевой и биологической ценностью, является актуальным научным направлением для пищевой промышленности, в том числе и хлебопекарного производства. Научный интерес связан с использованием местного ягодного сырья в производстве хлеба и хлебобулочных изделий [3, 4].

Ягодное сырье является богатейшим источником биологически активных веществ, витаминно-минерального комплекса, пищевых волокон, фитонутриентов, повышающих устойчивость организма к загрязнению среды, радиации, стрессовым факторам [5].

Одной из важнейших проблем, стоящих перед хлебопекарной отраслью является разработка хлебных продуктов повышенной пищевой и биологической ценности на основе использования нетрадиционного сырья с целью организации рационального и сбалансированного питания населения.

Хлеб составляет значительную часть пищевого рациона человека и является одним из основных источников углеводов и растительного белка в питании. Однако изучение химического состава хлебопродуктов показывает низкое содержание в них витаминно-минерального комплекса и пищевых волокон. Поэтому использование ягодного сырья в производстве хлеба и хлебобулочных изделий с целью улучшения их качества является актуальной задачей научного исследования [1].

В качестве вносимого ягодного сырья предложено использование порошка из черноплодной рябины.

Черноплодная рябина (арония) может быть рекомендована в качестве общеукрепляющего средства благодаря высокому содержанию витаминов и минералов. Ягоды помогают восстановить силы после перенесенных болезней, поддержать иммунитет во время эпидемий гриппа и простудных инфекций. Ягоды аронии обладают антиоксидантными свойствами, борются со свободными радикалами, предотвращают появление онкологических заболеваний и препятствуют преждевременному наступлению старости. В народе черноплодную рябину называют лекарством от старости. Ее можно употреблять диабетикам, так как сладкий вкус ягод обусловлен сорбитом, не вызывающим повышение уровня сахара в крови. Регулярное употребление ягод в пищу снижает уровень гипертонии, уменьшает количество и степень гипертонических кризов даже в самой тяжелой стадии артериальной гипертонии. Ягоды черноплодной рябины снижают внутриглазное давление, уменьшают риск развития глаукомы. Офтальмологи советуют употреблять аронию в качестве профилактического средства лицам старшего возраста. Полезна черноплодная рябина для улучшения работы нервной системы. Она регулирует центры возбуждения и торможения в коре головного мозга. Поэтому ее назначают при повышенной возбудимости, когда есть проблемы со сном, в том числе при бессоннице. Ягоды аронии улучшают отток желчи, нормализуют функцию коры надпочечников. В ней много пектиновых веществ, которые служат очистителями всего организма, выводят тяжелые металлы, продукты распада радиоактивных элементов [2].

Ягодное сырье является одним из самых полезных и богатых по химическому составу. Но его употребление в Уральском регионе имеет сезонный характер. Для того, чтобы сохранить ягоды в течение всего года используют различные виды консервирования и сушки. При сушке удаляется большая часть содержащейся в них влаги. Концентрация клеточного сока (и осмотического давления) увеличивается во много раз, в результате чего развитие микроорганизмов становится невозможным. Биохимические процессы прекращаются, так как инактивируются ферменты. Одно из важнейших преимуществ сушеных ягод по сравнению

со свежими и консервированными другими способами – высокая экономичность при перевозке и транспортировке. Несмотря на то, что при сушке идут потери биологической ценности, однако концентрация витаминно-минерального комплекса остается достаточно высокой, что дает возможность использовать данное сухое сырье в качестве обогащающей добавки в производстве различных пищевых продуктов и блюд.

В дальнейшем сушеные ягоды черноплодной рябины измельчали до размера фракций не более 100 мкм.

Предварительные исследования по изучению вносимого ягодного порошка в количестве от 1 до 8 % на качество клейковины муки пшеничной высшего, первого и второго сортов показало, что с увеличением дозировки клейковина муки указанных сортов укреплялась. Так, добавка 8 % порошка из черноплодной рябины к массе муки значительно изменяло качество клейковины от удовлетворительно слабой (II группа качества) до хорошей (I группа качества). Наилучшие результаты наблюдались у образцов с добавлением 4–6 % порошка из черноплодной рябины к массе муки в зависимости от исходного сырья. При этом показатели прибора ИДК-1 варьировались в пределах 75,0–88,0 ус. ед.

Проведенный анализ качества клейковины показал, что для эксперимента можно использовать хлеб «Чусовской», изготовленный по традиционной технологии как контрольный образец. В качестве экспериментальных образцов были взяты образцы хлеба «Чусовской» с внесением 1–8 % порошка из черноплодной рябины взамен муки пшеничной второго сорта и их исследование на показатели качества и безопасности. Вначале оценивали влияние ягодного порошка на качество хлебопекарного полуфабриката, а затем проводили серию лабораторных выпечек.

Установлено незначительное повышение кислотности и влажности экспериментальных образцов тестовых заготовок по сравнению с контрольным.

Исследование реологических свойств показало, что с увеличением дозировки вносимого ягодного порошка увеличивалось значение упругой деформации тестовых заготовок от 0,87 ед. упр. до 1,15 ед. упр.

После проведения пробных выпечек проводили их лабораторный анализ. Установлено, что образец хлеба с внесением 5 % порошка из черноплодной рябины взамен муки пшеничной второго сорта получил наивысшие оценки независимых экспертов по органолептическим показателям качества, не смотря на потемнение цвета готового изделия и заметный аромат ягодного сырья. Данный образец был направлен на дальнейшие исследования.

Установлено, что экспериментальный образец не отличался полноценным аминокислотным скором (АС) и характеризовался несколькими

лимитирующими аминокислотами: изолейцин (АС = 68 %), лизин (АС = 31 %), метионин + цистин (АС = 60 %), фенилаланин + тирозин (АС = 30 %), лейцин (АС = 59 %), триптофан (АС = 63 %), валин (АС = 52 %). Это подтверждает известный факт о неполноценности аминокислотного состава ягодного сыра.

Исследования на жирно-кислотные фракции показали, что экспериментальный образец имел более низкое значение насыщенных жирных кислот (0,174 г на 100 г продукта) по сравнению с контрольным образцом (0,140 г на 100 г продукта), что связано с особенностью вносимого ягодного сыра. Однако установлена общая невысокая биологическая эффективность экспериментального образца и всех жирно-кислотных фракций на уровне олеиновой кислоты (0,08 %).

Содержание макро- и микронутриентов в экспериментальном образце проводили как экспериментально, так и аналитически. Результаты представлены в таблице.

Сравнительная характеристика экспериментального и контрольного образцов

Пищевые вещества	Контрольный образец	Экспериментальный образец
Основные пищевые вещества, г		
Белки	7,45	7,18
Жиры	1,21	1,2
Углеводы усвояемые	44,2	44,3
Моно- и дисахариды	0,6	0,6
Пищевые волокна	1,2	5,3
Минеральные вещества, мг		
Са	22,66	133,0
Р	133,57	133,3
Mg	47,63	48,2
Na	2,87	2,84
К	252,0	213,7
Fe	2,6	2,8
Витамины		
В ₁ , мг	0,23	0,23
В ₂ , мг	0,17	0,17
РР, мг	1,97	1,91
В ₆ , мг	0,09	0,262
В ₉ , мг	13,92	13,27
В ₁₂ , мг	–	–
С, мг	–	1,20
Е, мг	2,6	0,71
А, мкг	0,6	0,058
D, мкг	–	–

Проанализировав полученные данные, следует отметить, что при добавлении порошка из черноплодной рябины в количестве 5 % от

массы муки пшеничной второго сорта в хлеб «Чусовской» улучшилось содержание минерально-витаминного комплекса. Установлено увеличение содержания кальция на 83 %, магния на 1,2 %, пиридоксина (В₆) на 65,6 %. Появилась аскорбиновая кислота (С).

Увеличивается содержание пищевых волокон в экспериментальном образце по сравнению с контрольным на 77,4 %. При этом рассчитано, что потребление 100 г хлеба с добавлением 5 % порошка из черноплодной рябины покрывает 21,2 % суточной нормы в пищевых волокнах, что говорит о функциональной направленности нового изделия.

Калорийность нового изделия уменьшилась на 2,2 % по сравнению с контрольным. Это связано с использованием менее калорийного ягодного порошка по сравнению с мукой пшеничной.

Микробиологический анализ показал соответствие нового изделия требованиям технического регламента ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов не превышало 1×10^3 КОЕ/г. Бактерии группы кишечной палочки (БГКП, колиформы), бактерий рода *Salmonella*, плесени не обнаружены.

Таким образом, можно заключить, что использование порошка из черноплодной рябины в производстве хлеба перспективно и актуально, так как ведет к улучшению качества и повышению пищевой ценности продукции, расширяя ее ассортимент.

Библиографический список

1. Гулова Т.И., Гусева Т.И. Повышение пищевой ценности хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки // Современное хлебопекарное производство: перспективы развития: материалы XIV Всерос. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 12 апреля 2013 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2013. С. 156.
2. Йоргачева Е.Г., Лебеденко Т.Е. Потенциал лекарственных, пряно-ароматических растений в повышении качества пшеничного хлеба // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. 2014. № 2/12(68). С. 101–107.
3. Лесникова Н.А., Лаврова Л.Ю., Кузьмина Н.В. Современные тенденции использования нетрадиционного сырья в производстве хлеба и хлебобулочных изделий // Современное хлебопекарное производство: перспективы развития: материалы XIV Всерос. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 12 апреля 2013 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2013. С. 35–39.
4. Нечаев А.П. Технология пищевых производств. М.: КолоС, 2005.
5. Чугунова О.В. Функционально-физиологические свойства сырья при моделировании продуктов // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2011. № 3. С. 34–39.

Исследование изменения вкусовой чувствительности с возрастом для разработки геродиетических напитков

В связи с формирующейся тенденцией увеличения числа лиц пожилого возраста в общей структуре населения возрастает интерес к геродиетике – науке, изучающей особенности питания старших возрастных групп. Поэтому возникает потребность обеспечения сбалансированным питанием населения данной категории. Экспериментальные исследования проводились в Уральском государственном экономическом университете: 1-й этап – исследовали вкусовую и обонятельную чувствительность у лиц в возрасте 25–40 лет (50 человек); 2-й этап – исследовали вкусовую и обонятельную чувствительность у лиц в возрасте 65–90 лет (50 человек). Установлено, что распознавание вкусов у лиц в возрастной категории 65–90 лет хуже по сравнению с лицами в возрастной категории 25–40 лет: для соленого – на 42,0 %, для кислого – на 61,0 %, для горького – на 65,6 %, для сладкого показатели ниже на 19,2 %. На вкусовую чувствительность оказывают значительное влияние болезни: чувствительность хуже при болезнях органов пищеварения на 16,6 %, болезнях системы кровообращения – на 23,4 %, сахарном диабете – на 22,6 %. Данные обстоятельства необходимо учитывать при моделировании рецептур геродиетических напитков, формировании органолептических показателей качества (интенсивности вкуса и аромата).

Ключевые слова: дегустационный анализ; напитки; геродиетика.

В связи с формирующейся тенденцией увеличения числа лиц пожилого возраста в общей структуре населения¹ [4], возрастает интерес к геродиетике – науке, изучающей особенности питания старших возрастных групп [1]. Поэтому возникает потребность обеспечения сбалансированным питанием данную категорию населения. В настоящее время в конкурентной среде для того чтобы разрабатывать и успешно реализовывать продукцию производителю необходимо выпускать продукцию, удовлетворяющую потребности всех категорий населения [6]. Для обоснования целесообразности производства геродиетических напитков, изучено изменение вкусовой чувствительности населения с возрастом. Восприятие вкусов и запахов значительно снижается с возрастом [7]. Такие нарушения влияют на качество жизни, вкус продуктов и напитков становится недостаточно насыщенным, наблюдается снижение аппетита, нутриентная недостаточность, ухудшается эмоциональное состояние, возникает угроза безопасности человека, в том числе риск отравления недоброкачественной продукцией, неспособность почувствовать запах дыма, газа.

¹ *Старение населения мира, 1950–2050 гг.: резюме.* URL: <http://www.un.org/russian/events>.

Под вкусовой чувствительностью автор понимает способность вкусовых рецепторов, находящихся на вкусовых сосочках языка, поверхности горла, гортани, воспринимать и передавать ощущения, возникающие при действии на них химических раздражителей (молекулы химических веществ пищи, воды, напитков). Проявляется в виде возникновения вкусов – кислого, соленого, сладкого, горького [7]. К основным причинам изменения вкуса можно отнести неправильное питание с дефицитом макро- микронутриентов, ксеростомию, эпителиальные изменения в ротовой полости, уменьшение числа вкусовых рецепторов, болезни нервной системы, желудочно-кишечного тракта сердечно-сосудистые, эндокринной системы, новообразования, лекарственные препараты (около 170 наименований связывают с ухудшением восприятия) плохая гигиена полости рта. Ухудшение распознавания вкусов с возрастом связывают не только с эпителиальными изменениями, но и с ухудшением проведения нервных импульсов [5].

Методы исследования. Экспериментальные исследования проводились в ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет» (УрГЭУ) в лабораториях кафедры Технологии питания в два этапа: 1 этап – исследовали вкусовую и обонятельную чувствительность у лиц в возрасте 25–40 лет (50 человек); 2 этап – исследовали вкусовую и обонятельную чувствительность у лиц в возрасте 65–90 лет (50 человек). Все респонденты проживали в городе Екатеринбурге.

Исследование вкусовой чувствительности к основным вкусам (кислый, соленый, сладкий, горький) проводили в соответствии с ГОСТ ISO 3972-2014. Были проведены закрытые дегустации, образцы кодировались цифровым трехзначным кодом. Обстановка лаборатории соответствовала требованиям, указанным в ГОСТ ISO 8589-2014¹.

Помещение, в котором проводилось исследование было оснащено столами и стульями, в помещении отсутствовали посторонние запахи, звуки. На столах размещали закодированные пробы для каждого респондента и дополнительные материалы: дегустационные листы, ручки или карандаши, негазированная питьевая вода для полоскания рта между пробами образцов и восстановления чувствительности рецепторов. Образцы и вода имели температуру примерно равную 20 °С (температура помещения). При проведении испытаний руководствовались

¹ ГОСТ ISO 8589-2014. Органолептический анализ. Общее руководство по проектированию лабораторных помещений.

требованиями, описанными в ГОСТ ISO 3972-2014¹. Тесты выполнялись без спешки с интервалом между каждым тестом примерно 30 сек. Количество пробы каждого образца не менее 15 см³.

Основные растворы с использованием эталонных химических веществ пищевой чистоты приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Спецификация испытательных растворов

Вкус	Эталонное вещество	Концентрация, г/дм ³
Кислый	Лимонная кислота, моногидрат	1,2
Соленый	Хлорид натрия, безводный	4,0
Сладкий	Сахароза, химически чистая	24,0
Горький	Кофеин, моногидрат	0,54

Кофеин растворяли в воде с температурой 80 °С. Раствор сахарозы, из-за нестабильности, использовали сразу после приготовления.

Из основных растворов готовили серии растворов согласно ГОСТ² для идентификации каждого вкуса в двух концентрациях Id и D5 соответственно г/дм³: кислый (лимонная кислота моногидрат) – 0,28 и 0,48; соленый (хлорид натрия безводный) – 1,19 и 0,48; сладкий (сахароза химически чистая) – 5,76 и 1,56; горький (кофеин моногидрат) – 0,195 и 0,11. Обоснованием выбора данных концентраций, является то, что на основании практических тестов, доказано, что большая концентрация Id распознана более чем 50 % начинающих испытателей³. Таким образом, респондентам предлагали 10 проб вкусовых растворов. Каждый вкус был представлен дважды (две пробы кислого вкуса, две пробы соленого вкуса, две пробы горького вкуса, две пробы воды). Количество проб соответствовало количеству респондентов.

Перед осуществлением испытания с респондентами была проведена разъяснительная беседа о правилах дегустации, установлен порядок действий при определении вкусов, проверено, что респонденты поняли задачу.

Респондент последовательно опробовал 10 образцов проб и фиксировал в дегустационном листе, представленном в Приложении, какие из пяти вкусов он ощутил. Повторное опробывание пробы не разрешалось. Результаты описывались следующим образом: ощущение не воспринимается – 0, ощущение воспринимается, но не идентифицировано – ?, вкус ощущается – название вкуса (кислый, сладкий, горький, соленый, вода).

¹ ГОСТ ISO 3972-2014. Органолептический анализ. Методология. Метод исследования пищевой чувствительности.

² Там же.

³ Там же.

Результаты и обсуждение. Результаты исследования вкусовой чувствительности в возрастной группе 25–40 лет сравнили с результатами исследования в возрастной группе 65–90 лет (см. рис. 1).

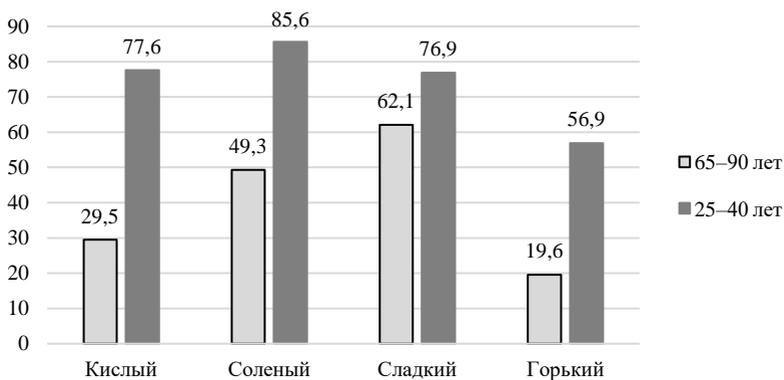


Рис. 1. Распознавание респондентами основных вкусов в разных возрастных категориях, %

Из данных рисунка следует, что распознавание вкусов у лиц в возрастной категории 65–90 лет хуже: для соленого – на 42,0 %, для кислого – на 61,0 %, для горького – на 65,6 %, для сладкого показатели ниже на 19,2 %, что может быть связано с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, а также эндокринными и сердечно-сосудистыми.

Полученные данные соотносятся с данными литературных источников и подтверждают тенденцию снижения сенсорной чувствительности с возрастом к (соленому, горькому, кислому вкусам) при минимальном ухудшении способности распознавания сладкого вкуса.

Для того чтобы выяснить влияние болезней на восприятие вкусов, респондентам (65–90 лет) была предложена анкета для оценки состояния здоровья, приложение. Установлено, что из 50 опрошенных 1 человек – болезни эндокринной системы, 16 человек – болезни системы кровообращения, 40 человек – болезни органов пищеварения (см. рис. 2).

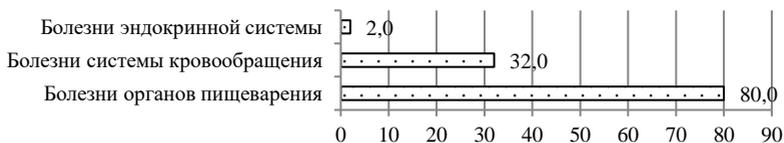


Рис. 2. Классы заболеваний респондентов 65–90 лет, %

Болезни органов пищеварения занимают первое место – 80,0 %, затем идут болезни системы кровообращения – 32,0 %, болезни эндокринной системы (сахарный диабет) – 2 %.

Проценты распознавания основных вкусов лицами 65–90 лет с заболеваниями в сравнении со средними показателями, % представлены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

**Распознавание основных вкусов
лицами 65–90 лет с заболеваниями, %**

Вкус	Усредненный показатель	Болезни органов пищеварения	Болезни системы кровообращения	Сахарный диабет
Кислый	29,5	26,4	25,3	25,3
Соленый	49,3	31,7	28,8	39,2
Сладкий	62,1	59,1	52,8	46,1
Горький	19,6	16,5	15,9	16,4

В ходе исследования установили, что люди, болезнями системы кровообращения распознают соленый вкус на 41,5 % хуже усредненного показателя. Данным лицам необходимо контролировать потребление поваренной соли. У людей, страдающих болезнями органов пищеварения, сахарным диабетом, отмечено ухудшение вкусовой чувствительности на все виды вкусов [3], что, по-видимому, объясняется дистрофическими изменениями эпителиальной ткани языка, сухостью во рту [2].

Выводы и рекомендации.

В ходе исследования установлено, что распознавание вкусов у лиц в возрастной категории 65–90 лет хуже по сравнению с лицами в возрастной категории 25–40 лет: для соленого - на 42,0 %, для кислого – на 61,0 %, для горького – на 65,6 %, для сладкого показатели ниже на 19,2 %.

На вкусовую чувствительность оказывают значительное влияния болезни: чувствительность хуже при болезнях органов пищеварения на 16,6 %, болезнях системы кровообращения – на 23,4 %, сахарном диабете – на 22,6 %.

Данные обстоятельства необходимо учитывать при моделировании рецептур геродиетических напитков при формировании органолептических показателей качества (интенсивности вкуса и аромата): значительно увеличить показатели для сладкого вкуса путем внесения сахарного сиропа или сахарозаменителя, увеличить показатели кислого вкуса путем внесения плодово-овощных соков, аскорбиновой кислоты. Таким образом, напитки с улучшенными показателями будут удовлетворять требованиям пожилых людей, предъявляемым к качеству напитков.

Библиографический список

1. *Артюхова С.И., Пурыгина Н.А.* Роль геродиетических продуктов в повышении периода активного долголетия пожилых людей // *Динамика систем: механизмы машин.* 2012. № 5. С. 73–75.
2. *Иорданишвили А.К.* Возрастные изменения жевательно-речевого аппарата. СПб.: Человек, 2015.
3. *Особенности* функционирования слизистой оболочки полости рта и языка при хронических заболеваниях почек, кишечника и эндокринной патологии / А.К. Иорданишвили, О.А. Бельских, Д.С. Тишков и др. // *Человек и его здоровье.* 2015. № 4. С. 30–36.
4. *Чугунова О.В., Заворохина Н.В.* Перспективы создания пищевых продуктов с заданными свойствами, повышающих качество жизни населения // *Известия УрГЭУ.* 2014. № 5. С. 120–125.
5. *Aging and diminished taste sensation* / T. Ogawa, M.J. Annear, K. Ikebe et al. // *Dental Abstracts.* 2018. Vol. 63. No. 1. P. 55–56.
6. *Bromley S.M., Doty R.L.* Handbook of olfaction and gustation: Clinical disorders affecting taste. Hoboken: John Wiley & Sons, 2015.
7. *Doty R.L., Kamath V.* The influences of age on olfaction // *Frontiers in Psychology.* 2014. Vol. 5. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3916729/pdf/fpsyg-05-00020.pdf>

А. В. Казаков

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Что делать? Создавать качественные пищевые инновации

Работа относится к пищевой промышленности, но может быть использована в любых инновационных сферах человеческой деятельности. Известно много отечественных разработок новых видов пищевой продукции, и их количество не снижается. Однако большинство этих разработок остаются лишь «на бумаге» и не производятся. Обычная мотивация авторов – защитить диссертационные работы и получить ученые степени, не более того. Между тем вывод продукта на рынок – реальная и во всех смыслах необходимая вещь, так как позволяет не только довести до конца начатое дело, но и стимулировать в дальнейшем развитие научных исследований в выбранном направлении, диверсифицировать начатый бизнес, а также обогащать производственными знаниями образовательный процесс. Предложен алгоритм создания и вывода на рынок новой пищевой продукции на примере глубокой переработки молочного сырья (цельного коровьего молока). Основопологающей идеей при этом является создание кисломолочных продуктов повышенной пищевой и биологической ценности при одновременной их химической и микробиологической безопасности, а также увеличенных сроках годности.

Ключевые слова: пищевые инновации; разработка; внедрение.

Вначале должна быть главная идея создания инновации, отличная от того, что уже предлагает рынок [6]. В нашем случае, такой первичной идеей было создание жидких форм бифидум- и лактобактерина. Бифидо-

и лактобактерии – два основных семейства кишечных пищеварительных микроорганизмов. Поэтому они и были выбраны в качестве главных инновационных «инструментов». До нашего исследования в стране существовали лишь сухие фармакопейные производственные формы бифидо- и лактобактерий. Для создания инноваций был применен альтернативный метод или метод антитезы, то есть предложены вместо сухих биопрепаратов, применяемых в микродозах, жидкие пищевые формы бифидум- и лактобактерина, потребляемые в макродозах. Дальнейший опыт инновационной деятельности показал высокую эффективность нами же предложенного альтернативного метода и в отношении других пищевых разработок. Так, впервые в стране, появились жидкие бифидум- и лактобактерины, реализуемые как в аптечных, так и магазинных сетях в форме биологически активных добавок к пище.

Для вывода любого нового продукта на рынок необходимо утвердить его как интеллектуальную собственность [5, 7].

Наиболее эффективной формой интеллектуальной собственности является, по нашему мнению, товарный знак. Товарный знак должен быть выражен простым и понятным словом для потребителя. Различные художественные и фантазийные образы лишь ослабляют его юридическую значимость, так как создают условия для использования другими лицами в различных модификациях. Кроме того, понятное потребителю словесное выражение будет само себя рекламировать без каких-либо специальных авторских разъяснений. Сложные научные термины также «не работают». В связи с этим наш товарный знак «Эуфлорин®» труден для понимания населением и это фантазийное слово для обозначения жидких пищевых суспензий бифидо- и лактобактерий выбрано неудачно. В стране приняты законы, предусматривающие не только административные, но и уголовные наказания за использование чужого товарного знака. Поэтому к вопросу его выбора нужно подходить основательно.

Другой известной формой интеллектуальной собственности является патент на изобретение. У патента два основных действенных назначения: возможность успешной защиты диссертационной работы с целью получения ученой степени (научная карьера, имидж) и «оборонительное» значение, защищающее автора от посягательств недобросовестных конкурентов, которые, в случае отсутствия у автора зарегистрированного патента на изобретение по конкретной разработке, могут оформить на автора искомое заявление за его же, но запатентованную ими (конкурентами) разработку. Слабой стороной патента на изобретение является его общедоступная публикация на федеральном уровне; реальная возможность официального плагиата путем переделки некото-

рых конструктивных особенностей объекта изобретения и ежегодные нарастающие по размеру пошлины за поддержание в силе.

Неизбежной и необходимой при инновациях формой интеллектуальной собственности является ноу-хау, а именно комплект технической документации для вывода продукта на рынок. Наиболее распространенными вариантами является разработка блока из двух документов – технических условий (ТУ), в которых представлена вся нормативная часть работы и технологической инструкции (ТИ), в которой детально излагается цеховая работа или же стандарт организации (СТО). ТУ обязательно регистрируется и, в большинстве случаев, проходит экспертизу в государственных центрах стандартизации, метрологии и испытаний. Удобство СТО заключается в том, что в нем содержание первых двух документов (ТУ и ТИ) сводится в один документ, а экспертиза и регистрация проводятся лишь по желанию разработчика-изготовителя. Но, в этом случае, ответственность последнего возрастает.

Следующим этапом инновационной работы является организация производства нового продукта [1, 4]. В случае, если автор не выполняет этот практический раздел исследований, его разработка, скорее всего, не будет внедрена никем и никогда. На этом заканчивается большинство новаций без инноваций, что является тупиком всей последующей профессиональной деятельности автора. При этом даже в современных неблагоприятных условиях для развития малого бизнеса, вывод продукта на рынок не только необходим, но и вполне возможен.

Необязательно начинать организацию производственного участка с нуля. На начальном этапе внедрения целесообразнее внедриться в действующее профильное производство на условиях аренды или субаренды. Это не требует больших капитальных вложений и дает возможность «отшлифовать» на практике разработанную в эксперименте технологию. В дальнейшем могут быть применены разные схемы взаимодействия с арендодателем. Например, передача арендодателю неисключительной лицензии на право использования интеллектуальной собственности автора–арендатора в обмен на аренду или субаренду части производственного помещения арендодателя.

Заключительным этапом инновации является организация сбыта произведенной продукции [2, 3]. С целью экономии средств, сил и времени необходимо пытаться войти со своим продуктом в крупные торговые сети. За последнее десятилетие развился крупный торговый бизнес страны, что создает возможность эффективной реализации всех позитивных пищевых нововведений. Достаточно войти даже в одну торговую сеть, насчитывающую десятки и даже сотни магазинов в одной области, чтобы реализовывать сравнительно небольшой объем нового

продукта, изготавливаемого в рамках малого научно-производственного бизнес-предприятия.

Для научно-производственного бизнеса наиболее перспективна лицензионная деятельность, то есть реализация по лицензионному договору права использования разработанных автором объектов интеллектуальной собственности [2]. Главными условиями таких договоров являются следующие: исключительный или неисключительный характер лицензии (предпочтительнее неисключительный); территория действия лицензии; продолжительность действия. Частой ошибкой при заключении договорных отношений является согласие автора (лицензиара) на выплату денежного вознаграждения в форме роялти. Как показывает наш 30-летний опыт работы, оплата по факту оказания услуг в должной мере не осуществляется. Под разными предложениями, в том числе объективного характера, потребители лицензии (лицензиаты) не выплачивают роялти. Поэтому целесообразнее применить к лицензиату предоплату за 3–5 лет действия лицензии на согласованной территории. Тем не менее, для того, чтобы стать действующим лицензиаром автору необходимо самому, хотя бы в минимальных объемах, производить свой продукт. Только авторский вывод разработанного продукта на рынок создает условия для заключения лицензионных договоров.

Функционирование всей вышеизложенной инновационной схемы открывает перед автором-инноватором новые возможности развития научных исследований, максимально приближенных к практике [6, 7]. Развивается цеховая наука, направленная на совершенствование технологического процесса, рецептур и специализированного оборудования, маркетинга, схем ведения продаж. Автору не нужно придумывать новые, зачастую ошибочные научные идеи, исходя из прочитанной научной литературы. Идеи сами находят автора в процессе его цеховой работы. При этом бизнес формирует науку, а новые научные решения стимулируют развитие бизнеса.

Инновационная связка «бизнес – наука – бизнес...» выводит и образовательный процесс на принципиально новый качественный уровень [1, 5]. В этом случае обучающиеся знакомятся с практическим опытом автора-инноватора, закрепляя эти знания базовым учебным материалом.

Для выведения своих продуктов на рынок мы приняли участие в конструировании и изготовлении малогабаритного специализированного биотехнологического оборудования (ферментаторов, биореакторов), так как рынок предлагает только аналогичное крупногабаритное дорогостоящее оборудование. В результате этого раздела работы сформировано дополнительное инновационное направление технического характера, что способствует диверсификации всего объема работ.

Осуществимость вышеизложенного алгоритма создания и вывода на рынок новой пищевой продукции показана нами на примерах таких оздоровительных продуктов как биологически активные добавки к пище под зонтичным товарным знаком «Эуфлорин®», кисломолочный продукт «Бифифрут®», кисломолочный напиток «Бактейль®». На очереди – слабоалкогольный кисломолочный напиток «Приоритет®».

Библиографический список

1. *Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н.* Стратегический менеджмент в инновационных организациях: системный анализ и принятие решений. М.: ИНФРА-М, 2013.
2. *Бухарова М.* Управление трансфером технологических инноваций: отраслевая цепочка ценностей // Проблемы теории и практики управления. 2013. № 1. С. 111–119.
3. *Карпова С.В.* Инновационный маркетинг. М.: Юрайт, 2016.
4. *Маннапов А.* Система управления инновационной деятельностью в организации // Проблемы теории и практики управления. 2013. № 6. С. 98–104.
5. *Мильнер Б.З., Орлова Т.М.* Организация создания инноваций: горизонтальные связи и управления. М.: ИНФРА-М, 2013.
6. *Пратер Ч., Гандри Л.* Как создавать инновации. М.: Солон-Пресс, 2013.
7. *Прахалад К.К., Кришнан М.С.* Пространство бизнес-инноваций: создание ценности совместно с потребителем. М.: Альпина Паблишер; Юрайт, 2011.

Л. А. Кокорева, А. А. Москвин

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Анализ конкурентной среды ресторанного бизнеса в Екатеринбурге

Статья посвящена сегментации ресторанного бизнеса Екатеринбурга и исследованию монополизации. Выделена и проанализирована деятельность трех категорий (сегментов) ресторанов: высшей (средний чек составляет 2000 р. и выше), средней (средний чек от 1000 р. до 2000 р.) и низшей (средний чек 1000 р. и ниже). В августе 2017 г. конкурентоспособных одиночных ресторанов насчитывалось в среднем 50, в июле 2017 г. – 45 точек. За этот же период наблюдается тенденция к увеличению количества точек питания ресторанных сетей, присутствующих в Екатеринбурге. Представленные результаты исследования приводят к выводу о постепенной монополизации ресторанного бизнеса города, поглощении присутствующими на рынке сетями ресторанов одиночных предприятий общественного питания, что является негативной тенденцией для данной отрасли.

Ключевые слова: ресторанный бизнес; точки питания; сети; сегмент; монополизация.

Современное положение дел ресторанного бизнеса в России, сложившееся в настоящее время, разительно отличается от ситуации, кото-

рая была несколько лет назад. Связано это в основном с кризисной экономической ситуацией: экономия российских потребителей, высокая стоимость аренды помещений, продовольственное эмбарго, запрет на курение в общественных местах и т.д. [1, 2]. Прибыльность предприятий питания снижается на 5–30 % в год в зависимости от типа, вместимости, специфики предприятий общественного питания. В результате предприниматели для сохранения прибыльности своих заведений идут на отчаянные шаги: сокращают штат предприятий питания, упрощают сложившийся ассортимент блюд, переходят на продукты отечественного производства и т.д. Выжить в настоящих условиях отдельным предприятиям питания достаточно сложно. Сетевым ресторанам в 2018 г. выжить будет проще, чем одиночным предприятиям питания. По оценкам экспертов к осени 2018 г. на рынке общественного питания исчезнет уже треть игроков¹.

За последние несколько лет на рынке города Екатеринбурга в ресторанной сфере сложилась следующая ситуация. Официально, в июле 2018 г. по ОКВЭД 56.1 – «Деятельность ресторанов и услуги по доставке продуктов питания», было найдено 2138 организаций (общество с ограниченной ответственностью (ООО) и индивидуальный предприниматель (ИП))².

Дополнительно среди всего данного количества был введен фильтр по какой-либо активности за последний год. Сокращение было отмечено в 4 раза и официальное количество составило 483 точки (если считать конкретно по ООО и ИП, то количество составило 295 точек). Под активностью подразумеваются различные иски в качестве истца, получение лицензий, к примеру, от Росалкорегулирования, а также другие лицензии, положительный бухгалтерский баланс и т.д.

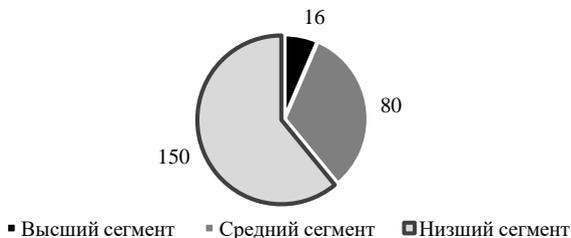
Также среди приведенной выборки добавлен еще один отсеивающий фильтр – это упоминание в интернете за последний месяц, т.е. наличие сайта (а конкретно его обновление), упоминание в различных партнерских акциях, дополнительное упоминание в рейтингах различных агентств и интернет-ресурсов. Но данный фильтр не рассматривал социальные сети, а только актуальный поиск. И таких предприятий общественного питания нашлось 110. То есть произошло сокращение в среднем в 4 раза. Но так как социальные сети играют большую роль для продвижения, а также некоторые из ресторанов имеют две или более точек, то данная выборка приблизительно выходит до 250 офици-

¹ *Состояние* ресторанного бизнеса в России на сегодняшний день. URL: <http://vseproip.com>.

² *Сервис* для проверки контрагентов «Контур.Фокус». URL: <https://focus.kontur.ru>.

ально зарегистрированных точек, то есть конкурентоспособных, работающих конкретно в настоящее время ресторанов.

Из приведенных выше данных можно сделать следующую выборку дополнительно, распределить по сегментам. Разделим их по условным названиям – категориям: первый (высший сегмент), второй (средний сегмент) и третий (низший сегмент) (см. рисунок).



Сегментирование ресторанов в Екатеринбурге, шт.

Первая категория – рестораны высшего сегмента, занимающие нишу дорогостоящего питания, где средний чек составляет 2000 р. и выше. В Екатеринбурге, из приведенной выборки, таких ресторанов около десяти. Основные из них – «Максимилианс», «Джеймс», «Панорама», «Вертикаль» и т.д. Всего таких точек было найдено 16.

Вторая категория – рестораны со средним чеком от 1000 р. до 2000 р. Это рестораны среднего сегмента, которые посещают потребители со средним достатком. Это такие точки, как «Суфра», «Портофина», «Бельмесы», «Все свои», «Хмели Сунелли», «Донна Оливия». Таких точек в среднем 80.

Третья категория – рестораны со средним чеком ниже 1000 р. Это такие точки, как «Килфиш», «Рататуй», «Моне», «Нигора». Данных точек в Екатеринбурге насчитывается в среднем 150.

Проведенные исследования по полученной выше информации, приводят к ряду выводов. Большая часть ресторанов принадлежит к каким-либо сетям и количество данных принадлежностей растет с каждым годом. К примеру, у компании «Реста менеджмент» (которая фактически прекратила свое существование, но до сих пор является холдингом имея другое название) 11 точек в первой и во второй категории по всему городу. Количество ресторанов «Своя Компания» достигает по городу 17 точек. Количество ресторанов «Рататуй» достигает 6 точек – данные рестораны относятся к 3 категории. Все это говорит, о том, что, несмотря на большое количество мест, которое могло бы предположить разнообразие, основное количество мест принадлежит крупным сетям либо входит в большие холдинги.

У данных сетей самый большой оборот, относительно одиночных ресторанов, если рассчитывать общий оборот, поделенный на количество мест в одной сети. К примеру, у ресторанов сети бывшей «Реста менеджмент» имеется 11 ресторанов и согласно заявлениям менеджером и работников данной сети, постоянная загрузка зала в будни составляет 70 % – это средняя цифра. То же самое происходит и со «Своей компанией» и с выше указанным «Рататуюем» и другими представителями сетей. И это речь идет только о буднях, в выходные и предвыходные дни уровень средней загрузки залов увеличивается – в среднем на 10–15 %. Это свидетельствует о том, что данные сети получают высокую прибыль и возможности для дальнейшего развития.

Из этого складывается следующая тенденция: почти 80 % конкурентоспособных точек, имеющих чистую прибыль, входят в какую-либо сеть. Это либо одноименная сеть, либо сеть под одним юридическим лицом. И с каждым годом данные сети растут и поглощают в себя одиночные рестораны, что напрямую ведет к монополизации данного сегмента и является негативной тенденцией для ресторанного бизнеса, так как может привести к монопольному контролированию цен на услуги общественного питания. Если для одиночных ресторанов 1 категории незначительное повышение цен не повлияет сильно на потребителя, то рестораны, принадлежащие к 3 категории, не могут позволить себе повышать цены на услуги общественного питания и терять из-за этого свой сложившийся контингент потребителей и годовую прибыль.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что одиночным точкам общественного питания все сложнее находится среди представленных в Екатеринбурге сетей ресторанов, их количество не увеличивается. Например, если за август 2017 г. конкурентоспособных одиночных ресторанов в городе Екатеринбурге существовало в среднем 50, то за июль 2017 г. их действовало уже 45 точек питания. Данная тенденция снижения связана с тем, что сети ресторанов более платежеспособны, имеют более тесные связи с поставщиками и контролирующими органами, также имеется больший бюджет и соответственно большие возможности, связанные с рекламой, маркетинговыми ходами и технической приспособленностью.

В связи с ужесточением законодательства (в виде системы «Меркурий»¹, алкогольных лицензий, онлайн касс) одиночные рестораны все меньше будут появляться на ресторанном рынке, а имеющиеся рестораны все больше сводятся к своему численному сокращению, либо приобретению крупными федеральными или местными сетями. Из-за этого

¹ Меркурий. URL: <https://mercury.vetrif.ru>.

есть опасение потери самобытности и уникальности одиночных точек предприятий питания, когда рестораны подгоняются под определенный формат, что уже начинает проявляться в городе Екатеринбурге. Но самое неприятное в данной ситуации – это тенденция к монополизации ресторанного бизнеса, что является отрицательной тенденцией для отрасли.

Библиографический список

1. Старовойтова Я.Ю., Мекерова О.В., Чугунова О.В. Оценка развития регионального рынка общественного питания // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 3(32). С. 157–163.
2. Чугунова О.В., Заворохина Н.В., Фозилова В.В. Оценка потребительского рынка продовольственных товаров на примере Свердловской области // Управленец. 2012. № 7–8. С. 16–20.

Л. С. Кургяшов

Федеральный научный центр пищевых систем им. В. М. Горбатова (Москва)

С. Л. Тихонов

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

В. А. Куприянов

Компания «Керри» (Москва)

Колбасные изделия, обогащенные пищевыми волокнами и лактулозой

В статье представлены исследования вареных колбасных изделий, обогащенных свекловичными пищевыми волокнами и лактулозой, которые могут рассматриваться как продукты профилактической направленности. Показано, что введение в рецептуру вареной колбасы свекловичных пищевых волокон на основе сахарной свеклы, гидратированных в соотношении 1:5, в количестве 10 % к массе фарша и сиропа лактулозы в количестве 1000 г на 100 кг основного сырья наделяет продукт улучшенными качественными показателями и более высоким выходом при сохранении традиционных органолептических свойств. Установлено, что опытные продукты содержат на 2,5 % больше нитрозопигментов и обладают большей устойчивостью окраски, чем контрольные образцы. Выявлено, что опытные колбасы имели более нежную консистенцию и лучше переваривались ферментами желудочно-кишечного тракта человека.

Ключевые слова: пищевые свекловичные волокна; лактулоза; вареные колбасы; цвет.

В последние годы во многих странах получили широкое распространение так называемые функциональные пищевые продукты, которые способствуют улучшению здоровья человека и профилактики распространенных заболеваний, таких как атеросклероз, остеопороз, сахарный диабет и др. В Российской Федерации наблюдается тенденция

к разработке продуктов обогащенных биологически активными добавками, пищевыми волокнами и пробиотиками для лечебного и профилактического питания населения. Требования к качеству и безопасности к таким продуктам отражены Федеральном Постановлении Правительства РФ, Санитарных правилах и Методических указаниях утвержденных Госсанэпиднадзором РФ.

Анализ имеющихся публикаций свидетельствует, что пищевые волокна и лактулоза нашли применение во многих отраслях пищевой промышленности, в том числе при производстве мясных консервов для детей [4, 5, 6]. Однако очень мало публикаций об использовании данных ингредиентов в мясных продуктах массового потребления.

Недостаток пищевых волокон (ПВ) в продуктах питания приводит к уменьшению сопротивляемости человеческого организма воздействию окружающей среды. Для восполнения ПВ в пище существует два пути – это введение в ежедневные рационы питания человека растительной массы и разработка новых продуктов питания.

Вместе с тем за последние 20–30 лет значительное место стали занимать пищевые продукты, содержащие так называемые бифидогенные факторы, стимулирующие рост и развитие бифидобактерий в кишечнике человека. Перспективным направлением решения данной задачи является создание обогащенных продуктов, в состав которых входят пищевые волокна (ПВ) и другие компоненты, относящиеся к категории функционального питания, например, лактулоза.

Целью настоящей работы явились исследования по использованию свекловичных пищевых волокон и лактулозы в вареных колбасных изделиях и оценка их качества.

Объекты и методы исследований. Объектами исследований являлись вареные колбасные изделия содержащие сироп лактулозы «Лактусан» ТУ 9229-004-43576397-01 (гигиеническое заключение № 77.99.02.922.Д.002534.05.01 от 11 мая 2001 г.) синтезированный из молочного сахара ЗАО «Фелицата» и отечественный концентрат осветленных свекловичных пищевых волокон на основе сахарной свеклы, полученный в Северо-Кавказском НИИ сахарной свеклы и сахара ТУ 9112-001-05122481-99.

В качестве модельного образца была выбрана колбаса вареная «Диабетическая» в/с. Предварительно нами экспериментально было установлено количество вводимых в рецептуру колбасных изделий гидратированных свекловичных волокон и лактулозы с целью сохранения традиционных органолептических свойств готового продукта [2]. В опытные колбасы вводили 10 % гидратированных 1:5 свекловичных пищевых волокон взамен 5 % говядины жилованной в/с и 5 % свинины

жилованной полужирной и 1000 г концентрата лактулозы на 100 кг основного сырья. Контролем служила колбаса «Диабетическая вареная» в/с без добавок.

При проведении исследований определяли: содержание влаги по ГОСТ Р 51479-99, жира по ГОСТ 23042-86, золы по ГОСТ 17681-82, белка методом Кьельдаля по ГОСТ 25011-81, хлорида натрия по ГОСТ 51480-99, нитрита натрия по ГОСТ 8558.1-78, количество нитрозопигментов методом экстрагирования нитрозопигментов раствором ацетона с последующим определением плотности растворов на спектрофотометре при длине волны 540 нм [1], устойчивость окраски по оптической плотности экстрактов нитрозопигментов до и после экспозиции на свету [1], напряжение среза на универсальной испытательной машине «Инстрон-1140», пластичность методом прессования по Р. Грау и Р. Хамм, активность воды на криометре «АВК-20», цветовые показатели на приборе «Спектротон», аминокислотный состав на анализаторе LC 3000 фирмы «Eppendorf-Biotronik» (Германия), переваримость готовых продуктов *in vitro* по методу А. Покровского и И. Ертанова [3], органолептическую оценку по 5-балльной системе.

Обсуждение результатов. Результаты исследований химического состава опытных и контрольных колбасных изделий приведены в табл. 1. Полученные данные свидетельствуют, что опытные колбасы содержали на 2,4 % больше влаги, на 0,9 % меньше белка и на 1,3 % меньше жира. Содержание хлорида и нитрита натрия и в опытном и контрольном образцах не превышало допустимых значений.

Т а б л и ц а 1

Химический состав колбасных изделий

Содержание, %	Колбасы	
	опытная	контрольная
Влага	71,9 ± 0,23	69,5 ± 0,14
Жир	11,3 ± 0,07	12,6 ± 0,09
Зола	2,9 ± 0,03	3,1 ± 0,05
Белок	11,8 ± 0,03	12,7 ± 0,02
Хлорид натрия	2,0 ± 0,12	1,98 ± 0,07
Нитрат натрия	0,0032 ± 0,001	0,0027 ± 0,0002

По цветовым показателям колбасные изделия с свекловичными пищевыми волокнами и лактулозой отличались более интенсивной и устойчивой окраской. Согласно данным приведенным в табл. 2 в опытных колбасах образуется больше нитрозопигментов по сравнению с контрольными образцами и цвет готовых продуктов более устойчивый. Так устойчивость окраски колбасных изделий с пищевыми волокнами и лактулозой на 6,2 % больше, чем продуктов, не содержащих

данные ингредиенты. Вместе с тем выявленная разница количества нитрозопигментов в опытных и контрольных колбасах не оказывает существенного влияния на цветовое восприятие продуктов, характеризующихся приемлемой, достаточно интенсивной окраской.

Т а б л и ц а 2

Физико-химические и структурно-механические характеристики колбасных изделий

Показатели	Колбасы	
	опытная	контрольная
Содержание нитрозопигментов, % к общим пигментам	72,12 ± 0,31	70,34 ± 0,26
Устойчивость окраски, %	82,34 ± 0,28	77,51 ± 0,57
Напряжение среза, Па	81,42 ± 1,76	108,67 ± 2,09
Пластичность, 10 ² м ² /кг	1,35 ± 0,06	1,11 ± 0,03
Активность воды	0,906 ± 0,002	0,928 ± 0,05

Как видно из табл. 2 опытные колбасы имели более нежную консистенцию по сравнению с контрольными, о чем свидетельствуют результаты определения напряжения среза и пластичности. Напряжение среза контрольных образцов продуктов на 33,5 % больше, а пластичность на 17,8 % меньше, чем опытных.

Введение в рецептуру фарша свекловичных волокон и лактулозы понижает активность воды, что оказывает положительное влияние на устойчивость продуктов к микробиологической порче.

Определение координат цвета колбасных изделий в системе CIELa*b* (1976 г.), приведенные в табл. 3 позволяет оценить влияние свекловичных пищевых волокон и лактулозы на изменение качественных и количественных показателей цвета готового продукта. Результаты исследований цветовых характеристик колбас свидетельствуют о том, что введение в состав фарша свекловичных волокон и лактулозы приводит к уменьшению показателя светлоты на 3,5 %, при этом показатель красноты опытных образцов колбас находится на уровне, близком к контрольному.

Показатели желтизны и насыщенность цвета опытных колбас практически не изменяются по сравнению с контрольными образцами.

Т а б л и ц а 3

Показатели цвета вареных колбас

Показатель	Контроль	Опыт
Светлота (L)	67,12 ± 0,11	66,56 ± 0,10
Краснота (a*)	10,25 ± 0,33	10,14 ± 0,19
Желтизна (b*)	11,68 ± 0,09	11,70 ± 0,24
Насыщенность (S)	15,54 ± 0,08	15,48 ± 0,15

Из результатов исследований видно, что по характеру реакции цветообразования вареных колбас не зафиксировано негативных явлений, ограничивающих применение свекловичных пищевых волокон и лактулозы для их производства.

Биологическую ценность оценивали по содержанию аминокислот и переваримости белков колбасных изделий (см. табл. 4 и 5). Определение аминокислотного состава готовых продуктов показало, что введение в рецептуру фарша свекловичных пищевых волокон и лактулозы не повлияло на количественное содержание незаменимых аминокислот в колбасных изделиях. Между тем отмечается увеличение содержания аспарагиновой и глутаминовой кислот при некотором снижении доли серина, пролина и аргинина.

Т а б л и ц а 4

Аминокислотный состав колбасных изделий

Аминокислота	Опыт	Контроль
	г/100 г белка	г/100 г белка
Незаменимые		
Треонин	4,05	4,23
Валин	5,19	6,32
Метионин	1,44	1,53
Изолейцин	4,53	4,87
Лейцин	7,79	8,52
Фенилаланин	4,09	4,57
Гистидин	4,12	4,2
Лизин	9,62	10,7
Аргинин	6,96	11,12
Триптофан	1,02	0,96
Итого	25,81	26,98
Заменимые		
Аспарагиновая кислота	9,38	5,04
Серин	3,78	5,02
Глутаминовая кислота	15,62	12,37
Пролин	3,72	1,84
Глицин	5,32	5,62
Аланин	5,74	6,38
Цистин	0,83	0,82
Тирозин	3,05	5,05
Итого	47,44	42,14

Примечание. $P < 0,05$.

Важным показателем, определяющим пищевую ценность колбасных изделий, является переваримость белков в желудочно-кишечном тракте человека под действием пищеварительных ферментов. Определение переваримости колбасных изделий протеиназами *in vitro* позволяет прогнозировать степень утилизации белков организмом человека.

Как свидетельствуют экспериментальные данные (см. табл. 5), количество накапливающихся при гидролизе белков низкомолекулярных продуктов зависит от рецептуры продукта. Для опытных образцов колбас, содержащих пищевые волокна и лактулозу, в течение 6 ч гидролиза накапливается 17,3 мг тир/г белка, что на 6,9 % выше уровня, зафиксированного для контрольных образцов.

Т а б л и ц а 5

Показатели пищевой ценности колбасных изделий

Показатели	Колбасы	
	опытная	контрольная
Переваримость готового продукта, мг тир/г белка	16,3 ± 0,38	15,1 ± 0,42
Органолептическая оценка, баллы	4,58 ± 0,12	4,37 ± 0,18
Выход готового продукта, %	124,2 ± 5,33	121,1 ± 3,23

Данные органолептического анализа (см. табл. 5) свидетельствуют о предпочтительности опытных колбас по сравнению с контрольными, при этом выход опытных колбас на был на 3,1 % выше контрольных продуктов.

Выводы. На основании полученных данных можно сделать заключение, что вареные колбасные изделия, содержащие свекловичные пищевые волокна и лактулозу отличаются улучшенными качественными показателями и более высоким выходом. Опытные продукты содержат на 2,5 % больше нитрозопигментов и обладают большей устойчивостью окраски, чем контрольные образцы. Определение структурно-механических свойств готовых продуктов показало, что опытные колбасы имели более нежную консистенцию и лучше переваривались ферментами желудочно-кишечного тракта человека.

Библиографический список

1. Журавская Н.К., Алехина Л.Т., Отряшенкова Л.М. Исследование и контроль качества мяса и мясопродуктов. М.: Агропромиздат, 1985.
2. Куприянов В.А., Кудряшов Л.С. Использование балластных веществ и лактулозы в производстве колбас // Биотехнологические процессы переработки сельскохозяйственного сырья: материалы VI Междунар. науч. конф. памяти В.М. Горбатова. М.: ВНИИМП, 2002. С. 187–189.
3. Покровский А.А., Ертанов И.Д. Атакуемость белков пищевых продуктов протеолитическими ферментами *in vitro* // Вопросы питания. 1965. № 3. С. 38–44.
4. Потыпаева Н.Н., Гуринович Г.В. Вареные колбасы с продуктами переработки пшеницы // Функциональные продукты: материалы Междунар. науч. конф. памяти В.М. Горбатова. М.: ВНИИМП, 2001. С.192–193.

5. Токаев Э.С., Гурова Н.В. Медико-биологические и физико-химические аспекты использования балластных веществ в продуктах лечебного назначения // Обзорная информация. Сер.: Мясная и холодильная промышленность, молочная промышленность. 1996. № 1. С. 23–25.

6. Tamura Y., Mizita T., Schimamura S. Lactulose and its application to the food and pharmaceutical industries // Bulletin of the International Dairy Federation. 1994. No. 289. P. 40–53.

Е. И. Лихачёва

Уральский государственный аграрный университет (Екатеринбург)

Т. В. Тарасюк

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Возможность повышения качества и пищевой ценности хлеба из пшеничной муки

В статье показано влияние различных дозировок овощной смеси на качество и пищевую ценность хлеба из пшеничной муки первого сорта. В рецептуру хлеба вводили овощную смесь в количестве 3, 5, 7 и 10 % к массе муки. Установлено, что применение овощной смеси способствовало интенсификации процесса брожения теста и сокращению продолжительности расстойки тестовых заготовок. Органолептическая оценка опытных образцов хлеба с введением в рецептуру овощных порошков в количестве 3–7 % имела лучшие результаты показателей по сравнению с контролем, а суммарная балльная оценка их увеличивалась. Объемный выход и формоустойчивость хлеба при дозировках 3–7 % смеси закономерно повышались. Дальнейшее увеличение дозировки вызывало ухудшение этих показателей. Анализ качества хлеба показал преимущества введения в рецептуру овощной смеси 3–7 %, при этом выбран оптимальный вариант – дозировка смеси в количестве 7 %, обеспечивающая увеличение пористости хлеба на 3,5 %. По химическому составу овощная смесь заметно отличалась содержанием целлюлозы и золы (соответственно в 3,7 и 5,9 раз) по сравнению с мукой первого сорта, что указывает на возможность обогащения готовой продукции этими ингредиентами. Таким образом, овощная смесь в количестве 7 % в рецептуре хлеба из пшеничной муки первого сорта способствует повышению его качества и пищевой ценности.

Ключевые слова: хлеб; овощная смесь; тесто; качество; пищевая ценность.

Известно, что хлеб из пшеничной муки содержит в своем составе разнообразные нутриенты, обуславливающие его качество, пищевую ценность и усвояемость [5]. Однако с учетом требований к современному рациону питания в хлебе из высоких сортов недостаточно содержание пищевых волокон, белка, неусвояемых углеводов, минеральных веществ и витаминов [1, 3, 7].

Правительственными документами на ближайшую перспективу предусмотрено производство обогащенных и функциональных продуктов питания. Для решения этих задач хлебопекарная промышленность

широко использует в производстве хлебобулочных изделий различные виды нетрадиционного растительного сырья [2, 4, 8, 9].

Среди добавок в технологии хлебопечения находят применение хлебопекарные смеси, овощные порошки, овощные и плодовоовощные смеси [6].

Такие добавки не только улучшают пищевую ценность, но и повышают качество готовой продукции, придают изделиям характерный цвет и аромат, структуру пористости.

Для выработки широкого ассортимента хлебобулочных изделий, в том числе специализированных, перспективным в практике хлебопечения является использование готовых многокомпонентных смесей.

Из многообразия смесей, представленных на рынке, нами выбрана овощная смесь производства ООО «Зеленая линия», представляющая собой порошок с включением кусочков овощей. Состав смеси: овощи – лук, морковь, укроп, чеснок и пряности: черный перец, куркума (ТУ 9199-064-510-70597-12). Часть этих компонентов обеспечивает повышение пищевой ценности изделий, другие компоненты выполняют роль улучшителей качества теста и готового продукта, особенно значительно улучшая его вкусовые свойства.

В рецептуру опытных образцов хлеба вносили овощную смесь в количестве 3, 5, 7 и 10 % к массе муки. В качестве контроля использовали хлеб из пшеничной муки первого сорта, выработанный по традиционной рецептуре.

Влияние овощной смеси на качество и выбор ее оптимальной дозировки изучали путем проведения лабораторных выпечек хлеба.

Хлеб готовили безопарным способом по методу пробной лабораторной выпечки. В ходе работы проводили контроль качества теста.

Установлено, что цвет теста в опытных образцах изменялся от белого с желтоватым оттенком (3 % смеси) до желтого с оранжевым оттенком (дозировка смеси 10 %). При добавлении в рецептуру овощной смеси консистенция теста была равномерной, изменялось только количество вкрапляемых частиц от незначительных (при 3 % смеси) к усиленному (при 10 % смеси). Вкус и запах в контрольном образце – свойственный, без постороннего. С увеличением дозировки смеси (3–7 %) проявлялись специфические приятные оттенки вкуса и запаха, а при дозировке смеси 10 % запах и вкус были более выраженными.

Брожение теста осуществляли в течение 170 мин. Через 60, 120 и 170 мин. брожения теста измеряли его объем. Первоначальный объем теста контрольного образца составлял 302 см³, постепенно повышаясь при брожении соответственно в 0,7; 1,7 и 2,1 раза. Что касается опытных образцов, то при практически одинаковом с контролем первоначальным

объемом теста, брожение в них проходило более интенсивно. При этом с дозировкой овощной смеси в количестве 3,5 и 7 % объем теста после 170 мин. брожения увеличивался соответственно в 2,2; 2,3 и 2,7 раза. В образце с дозировкой овощной смеси в количестве 10 % объем теста хотя и повышался при брожении, его темп был несколько выше контрольного образца через 60 и 120 мин., а через 170 мин. снижался на 3,1 %. Время окончательной расстойки теста – до готовности.

При этом продолжительность расстойки всех опытных образцов сокращалось по сравнению с контролем, в варианте с 7 % смеси у формовых заготовок на 5 и подовых на 6 мин., что указывает на активизацию процесса брожения.

После выпечки и охлаждения проводили анализ качества хлеба. Показано, что органолептические показатели опытных образцов хлеба отличались от контроля. При введении в рецептуру овощной смеси в количестве 3–7 % смеси поверхность корки хлеба сохранялась гладкой и ровной как у контроля, но при этом приобретала блеск и наличие включений компонентов смеси. Цвет корки становился приятным от светло-золотистого до темно-золотистого. Цвет мякиша в этих образцах изменялся от кремового до светло-желтого с оранжевым оттенком. Мякиш был эластичным, пористость равномерная и тонкостенная. При увеличении дозировки смеси до 10 %, поверхность корки становилась бугристой, с более заметным окрашиванием и выступающими горелыми включениями. Цвет мякиша – желтый с сильно выраженным оранжевым оттенком. Хлеб приобретал неравномерно утолщенные поры и заминающийся мякиш.

Рецептурный состав овощной смеси в опытных образцах придавал хлебу более выраженные вкус и запах по сравнению с контролем. В образце с 3 % смеси вкус был приятный, свойственный составу ее ингредиентов, но незначительно влияющий на этот показатель по сравнению с контролем. Запах – свойственный, со слегка пряным оттенком. Включение в рецептуру 5 и 7 % смеси придавало изделиям более выраженные вкус и запах, характерных ингредиентам смеси. При 10 % смеси в составе хлеба наблюдалось очень выраженное проявление вкуса и запаха изделий за счет многокомпонентного состава овощной смеси, особенно наличия перца.

Суммарная балльная оценка хлеба с введением в рецептуру овощной смеси в количестве 3, 5, 7 % увеличивалась соответственно на 0,7; 0,9 и 1,1 балла. Овощная смесь в количестве 10 % вызвала снижение балльной оценки хлеба на 1,8 % по сравнению с контрольным образцом.

Объемный выход и формоустойчивость опытных образцов хлеба по мере увеличения дозировки смеси от 3 до 7 % закономерно повышались соответственно на 3,1–9,8 % и на 0,01–0,09 по сравнению с контролем.

В образце с дозировкой овощной смеси в количестве 10 % наблюдалось снижение значений данных показателей и они оставались практически на уровне контроля. Массовая доля влаги опытных образцов хлеба существенно не отличалась от контроля, хотя и наблюдалась тенденция к ее увеличению (на 0,1–0,6 %) по мере повышения дозировки смеси. В этих же образцах несколько повышалась кислотность мякиша (на 0,2–0,7 °) по сравнению с контролем. Изменение структуры пористости опытных образцов хлеба привело к увеличению значений этого показателя: при дозировке смеси 3–7 % соответственно на 1,0–3,5 %. При дозировке смеси до 10 % пористость мякиша снижалась и была ниже контроля на 0,5 %.

По результатам органолептических и физико-химических показателей качества хлеба нами выбран оптимальный вариант – хлеб с дозировкой смеси в количестве 7 %. Оптимальность данной дозировки подтверждена и исследованиями газообразующей способности муки, которая в этом образце повышалась и становилась высокой, что связано с дополнительным питанием дрожжей за счет содержания в тесте сахаров, минеральных веществ и витаминов. Газоудерживающая способность также повышалась в 1,1 раза, что объясняется укреплением белков клейковины.

Анализируя химический состав сырья и готовой продукции установили, что массовая доля белка в оптимальном опытном образце существенно не отличалась от контрольного (соответственно 9,5 и 9,6 %). Исследование аминокислотного состава (см. таблицу) показало, что в опытном образце хлеба с введением в рецептуру 7 % овощной смеси, массовая доля незаменимых аминокислот практически оставалась на уровне контроля (2335 и 2355 мг на 100 г сухого вещества соответственно). Массовая доля заменимых аминокислот при тенденции к понижению существенно не отличалась от контроля. Эти данные подтверждают тот факт, что овощная смесь, вводимая в рецептуру хлеба не является белковым обогатителем.

**Содержание незаменимых аминокислот в сырье и готовой продукции,
мг на 100 г сухого вещества**

Аминокислоты	Мука пшеничная первого сорта	Овощная смесь	Хлеб	
			Контроль	Опытный образец с дозировкой смеси 7 %
Валин	361	357	316	310
Метонин	207	202	153	150
Лизин	241	253	225	237
Изолейцин	314	308	285	281
Лейцин	793	791	708	702
Фенилаланин	504	497	442	435
Треонин	208	280	226	220
Итого:	2708	2688	2355	2335

Овощная смесь, являясь богатым источником целлюлозы и золы, вводимая в рецептуру хлеба в количестве 7 % способствовала увеличению массовой доли данных ингредиентов, соответственно на 0,42 и 0,59 %.

Результаты исследования минерального состава сырья и готовой продукции показали, что овощная смесь по массовой доле натрия, калия, кальция и железа заметно превосходит муку пшеничную первого сорта (соответственно в 1,7; 1,9; 6,8 и 1,5 раза). Массовой доли фосфора в смеси меньше, чем в муке, что положительно сказывается на конечный продукт, где соотношение кальция к фосфору улучшается по сравнению с контролем и становится практически оптимальным, обеспечивая тем самым лучшую усвояемость кальция организмом человека. Содержание магния в овощной смеси находилось на уровне основного сырья, а железа на 1,9 раза выше, чем в пшеничной муке.

В связи с этим в опытном образце хлеба повышалась массовая доля калия в 1,7; кальция в 3,3; железа в 1,2 раза; массовая доля фосфора уменьшилась в 1,5 раза, а магния оставалась на уровне контрольного образца.

Таким образом, используемая нами овощная смесь, вносимая в рецептуру хлеба из пшеничной муки первого сорта в количестве 7 %, способствует улучшению качества хлеба и повышению его пищевой ценности за счет высокого содержания пищевых волокон и минеральных веществ, придавая изделиям профилактическую направленность.

Библиографический список

1. *Вершинина О.Л., Зернаева Е.А., Бондаренко А.Н.* Разработка мучных композитных смесей для производства хлеба повышенной пищевой ценности // Известия вузов. Пищевая технология. 2018. № 1. С. 53–56.
2. *Воропаева О.Н., Пономарёва Е.И., Журавлёв А.А.* Оптимизация рецептуры хлеба повышенной пищевой ценности // Хлебопечение России. 2015. № 5. С. 10–12.
3. *Корячкина С.Я., Ладорова О.Л., Лобок И.С., Микаелян А.В.* Обоснование создания функциональных хлебобулочных изделий с применением смеси порошков тыквы и моркови // Хлебопродукты. 2018. № 4. С. 58–60.
4. *Косован А.П., Шапошников И.И.* Развитие рынка хлебобулочных изделий России в условиях глобализации // Хлебопечение России. 2018. № 1. С. 4–8.
5. *Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др.* СПб.: ГИОРД, 2015.
6. *Петьши Я.С.* Хлебопекарные ингредиенты: идеи, возможности // Хлебопродукты. 2016. № 6. С. 35–37.
7. *Рогов И.А., Орешкин Е. Н., Сергеев В.Н.* Медико-технологические аспекты разработки и производства функциональных пищевых продуктов // Пищевая промышленность. 2017. № 1. С. 13–15.

8. Тарасенко Н.А., Быкова Н.С., Никонова Ю.Н. Виды нетрадиционного растительного сырья и его использование // Известия вузов. Пищевая технология. 2016. № 5–6. С. 6–9.

9. Чугунова О.В., Лейберова Н.В., Крюкова Е.В. Исследование биологической ценности муки нетрадиционных видов // Кондитерское производство. 2016. № 1. С. 20–22.

Лопес Тенорио Хосе Леонардо

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Особенности кухни Республики Эквадор

Понять особенности поведения, вкусы и пристрастия представителей различных стран помогает знание национальной кухни. Как известно, трапеза – необходимый элемент ритуала гостеприимства. Накормить гостя – это обязанность хозяина, так он оказывает честь гостю и в то же время утверждает свою честь демонстрацией щедрости. В статье рассмотрены особенности национальной кухни Республики Эквадор.

Ключевые слова: кухни народов мира; гастрономические привычки; национальные блюда.

В последнее время сфера общественного питания развивается по различным направлениям, в том числе появляется большое количество ресторанов с национальной кухней [1].

Кухни народов мира, их историческое наследие, особенности и самобытность, тесно переплетены с национальными ценностями и гастрономическими привычками людей той или иной страны. Каждый народ, проживающий на Земле имеет свою историю, традиции и, конечно же, особенности национальной кухни. Национальная кухня это оплот многовековых традиций, которыми дорожит каждый человек, сохраняя все секреты и передавая их из поколения в поколение [2]. В Италии вам вряд ли раскроют секрет настоящей вкусной пасты, в Китае не расскажут обо всех тонкостях приготовления блюд из мяса змеи, плавников акулы или древесных грибов, а уж про кухню Франции, которая считается самой аристократической в мире и говорить не приходится [3].

Национальная кухня представляет собой набор блюд, которые постоянно готовят жители определенной территории или страны. Исторические предусловия являются особенностью любой национальной кухни. Большая часть блюд, которые относятся к национальным в той или иной местности, готовили до этого несколько столетий назад [4]. Со временем рецепты совершенствовались и дополнялись, с тем, чтобы передать будущим поколениям кулинарные секреты. Чаще всего национальные блюда состоят из тех продуктов, которые являются доступ

ными в данной местности. Там же существуют и свои условия для приготовления блюд национального меню [3].

Для того чтобы насладиться всеми тонкостями кухни народов мира необходимо побывать в тех местах, где она родилась. Это могут быть и шикарные рестораны, которые предложат вам блюда современной национальной кухни, и семейные ресторанички, где гостей встречают домашними блюдами национальной кухни.

Обычай стола – важнейшая часть человеческого быта, они отражают опыт людей, живших до нас, и уходят корнями в глубокую древность. Эти обычаи формировались под влиянием природных, исторических и социально-экономических условий, культурного обмена с соседями. Поэтому национальная кухня – одна из составляющих истории и материальной культуры народа, в том числе и народа республики Эквадор.

Гастрономические привычки и пристрастия каждого народа складывались на протяжении многих веков. В этом причина удивительной физиологической целесообразности народных поварских приемов и рецептов. Постепенно создавались национальные кухни, ставшие неотъемлемой частью любой национальной культуры. Сегодня у каждого народа есть своя национальная кулинария, для которой характерны свои, отличные от других, национальные блюда [2, 3].

В основе каждой национальной кулинарии лежат набор исходных продуктов и способ их обработки. На набор исходных продуктов влияют географическое положение страны, ее климат, материальное производство, религиозные обычаи.

Набор исходных продуктов целиком определяется тем, что дают природа и материальное производство: земледелие, животноводство, разнообразные промыслы. То есть на специфические особенности национальных кухонь оказывают влияние географическое положение страны, ее климатические и экономические особенности.

Эквадор можно условно разделить на четыре региона:

- Восток (Ориенте) – джунгли Амазонки, где индейцы ходят в юбках из листьев, как в энциклопедии о расах и этносах;
- Горы (Сьерра) – Анды, где действует множество вулканов и индейцы носят шляпы;
- Побережье (Коста) – Тихий океан, пляжи и пальмы;
- Галапагосские острова – заповедник дарвиновской природы, населенный множеством уникальных видов.

В национальных кухнях страны, граничащих с океанами и морями, преобладают блюда из рыбы и морепродуктов (регион побережья – Коста), в национальных кухнях стран, расположенных в горных районах, – блюда из продуктов животноводства и лесных промыслов (регион

Сьерра Республики Эквадор). Народы, населяющие южную часть страны, для приготовления национальных блюд используют больше овощей и фруктов (регион Галапогосских островов).

Географическое положение и климат республики Эквадор обусловили также различное использование в пище вкусовых добавок. Например, народы центрального региона используют для приготовления блюд больше специй, приправ, острых соусов. Народы восточного региона (Ориенте) предпочитают менее острую пищу.

Традиционные блюда эквадорской кухни поражают воображение своим разнообразием и необычностью. Кухня Эквадора заслуженно считается одной из наиболее аскетичных, но, тем не менее, вкуснейших в мире. Эквадор – единственная латиноамериканская страна, сумевшая наиболее полно сохранить кулинарные традиции индейских народов, населявших территорию страны до прихода сюда европейцев.

Наиболее часто встречающиеся продукты на эквадорском обеденном столе – кукуруза в разных видах, картофель, рис, свинина, платано (семейство банановых), свежие овощи и фрукты. На побережье Эквадора популярны блюда из морепродуктов, в Андах чаще употребляются мясо, рис и картофель.

Самой яркой составляющей национальной кухни являются, условно, супы и тушеное мясо, а также рис. Кроме этого, очень много блюд из зерновых и овощей.

Разнообразные супы занимают особое место в кулинарии эквадорцев. По большей части, рецептура местных супов построена на многовековых индейских традициях.

Самым, популярным супом в Эквадоре является картофельный «Локро-де-папас» (исп. *Locro de papas*), который готовится с зернами маиса и горошка, а подается с тертым сыром и авокадо.

Очень популярны такие блюда, как куриный суп «Кальдо-де-гальина» (исп. *Caldo de Gallina*), «Чупе-де-пескадо» (исп. *Chupín de pescado*) – суп из рыбы с овощами, «Санкочо» (исп. *Sancocho*) – рыбный суп с бананом и юккой. Вообще, самыми популярными являются супы, сваренные из протертых зеленых бананов, кукурузных початков, а еще из рыбы и морепродуктов.

О составе блюда можно судить по окончаниям названий, например: «-де-пескадо» – суп из рыбы, «-де-конча» – из моллюсков, «-де-пульпо» – блюдо, приготовленное из осьминогов, «-де-камеронес» – суп из креветок, а «-севиче миксто» – суп-ассорти из нескольких основных компонентов.

На побережье едят рыбу и морепродукты: например, суп-закуску из креветок – севиче. В горах едят мясо: свинину, говядину, курицу

и то, что любят преподносить туристам как деликатес – жареную морскую свинку (Куй).

Таким образом, национальная кухня представляет собой специфический продукт культуры той или иной страны, тесно связанный как с определенным социально – экономическим положением, так и с изменениями в культуре поведения. С одной стороны, национальная кухня сохраняет пищевые привычки и традиционные способы приготовления, что способствует ее идентификации, с другой – отзывается на требования современной культуры питания и пищевого поведения.

Библиографический список

1. *Чугунова О.В., Вяткин А.В.* Оценка социально-экономических направлений развития рынка общественного питания г. Екатеринбурга // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2016. № 1. С. 194–199.
2. *Антюхина А.В.* Еда как форма культурной идентификации // Концепт. 2015. Т. 8. С. 246–250.
3. *Берлова Г.А.* Кухни народов мира // Все о мясе. 2008. № 1. С. 55–56.
4. *Капкан М.В.* Национальная кухня как элемент национальной культуры России: динамика исторических изменений в XIX–XX вв. // Человек в мире культуры. 2013. № 3. С. 15–25.

Е. Ю. Минниханова

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Формирование качества и разработка рецептур низкокалорийных сладких блюд из сырья Уральского региона с применением комплексной добавки подсластителей

В статье рассматривается снижение калорийности сладких блюд из сырья Уральского региона с применением комплексной добавки подсластителей. Разработанные новые рецептуры низкокалорийных сладких блюд могут предлагаться в ресторанах, барах и других предприятиях общественного питания, специализирующихся на здоровом питании.

Ключевые слова: пищевой рацион; ожирение; низкокалорийные блюда; сладкие блюда; комплексная смесь подсластителей; янтарная кислота.

Пища является обязательным, постоянным фактором, связывающим человека с внешней средой. Поэтому вопросом питания здорового и больного человека интересовались с давнего времени.

Наряду с белками и жирами важную роль в питании человека играют углеводы, на долю которых приходится основная часть пищевого рациона. Такие углеводы, как крахмал и различные сахара, служат для организма основным источником энергии и покрывают приблизительно 60 % калорийности дневного рациона.

Поэтому увеличение количества простых сахаров в рационе оправдано в случае интенсивной физической нагрузки, а для лиц, занимающихся умственным трудом, или пожилых количество простых сахаров не должно превышать 15–17 % общего количества углеводов [1]. Избыток в питании простых сахаров ведет к увеличению массы тела, развитию некоторых патологических состояний, усугубляющихся под действием техногенных факторов конкретного региона [2].

Данная проблема на протяжении долгого времени является самой актуальной для человечества¹. В условиях сложной экологической и социально-экономической ситуации качество питания ухудшается, в связи с этим приобретают актуальность разработка и внедрение в производство функциональных пищевых продуктов, снижение их калорийности.

С учетом значимости здоровья людей для развития и обеспечения безопасности населения, важности здорового питания населения в Свердловской области в рамках распоряжения Правительства Российской Федерации «Об основах государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года», реализуется «Стратегия социально-экономического развития Свердловской области на период до 2020 года»².

Основные направления государственной политики в области питания:

- создание технологии производства качественно новых пищевых продуктов, в том числе: продуктов массового потребления для различных возрастных групп населения, включая детей и лиц пожилого возраста;
- продуктов лечебно-профилактического назначения для профилактики различных заболеваний и укрепления защитных функций организма, снижения риска воздействия вредных веществ;
- продуктов питания для военнослужащих и определенных групп населения, находящихся в экстремальных условиях;
- обогащение продуктов микро- и макроэлементами, расширение производства биологически активных добавок к пище³.

Повышенные уровни потребления свободных сахаров создают угрозу для питательного качества пищевого рациона путем обеспечения

¹ *Об основах государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года: распоряжение Правительства РФ от 25 октября 2010 № 1873-р.*

² *О состоянии здоровья граждан, проживающих в Свердловской области, в 2015 году: постановление Правительства Свердловской области от 12 октября 2016 № 707-ПП.*

³ *Там же.*

значительного количества калорий при отсутствии конкретных питательных веществ¹.

Избыточная масса тела, связанная с потреблением свободных сахаров, образуется в результате потребления излишних калорий. Они более быстро перевариваются и усваиваются. Эти продукты были классифицированы как имеющие низкий гликемический индекс и способные уменьшить гликемическую нагрузку на организм человека.

В качестве питания, позволяющего сбрасывать вес и держать свое тело в форме, рассматривается потребление продуктов с низким содержанием жира и соли, низкокалорийные продукты. В табл. 1 приведена заболеваемость ожирением в Российской Федерации 2016–2017 гг. Уральский регион не является исключением в тревожной статистике.

Т а б л и ц а 1

Заболеваемость ожирением в Российской Федерации

Субъекты Федерации	Зарегистрировано больных: всего							
	Сахарный диабет II типа				Ожирение			
	абсолютные числа		на 100 000 всего населения		абсолютные числа		на 100 000 всего населения	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Российская Федерация	3836493	4052987	2622,9	2770,9	1557323	1726908	1064,7	1180,7
Уральский федеральный округ	331508	356130	2700,5	2901,1	126670	146473	1031,9	1193,2

Официально число жителей России, страдающих ожирением, составляет 1,3 % от населения страны. Фактически же цифра больше в разы.

В России каждый третий человек имеет избыточный вес, а каждый четвертый страдает от ожирения – отмечается специалистами научного Федерального исследовательского центра питания и биотехнологии.

Ситуация с избыточной массой тела у детей еще более тревожная. В России детей с ожирением меньше, чем в европейских странах, однако их количество растет прогрессивно, увеличиваясь каждые 20 лет в 10 раз (см. табл. 2). А это – прямая угроза здоровому будущему нашей страны.

Распространение детского ожирения естественно, прежде всего связано с качеством питания. Чем больше ребенок или подросток употребляет сахара, сладкого, кондитерских изделий, белой муки высших сортов, тем больше поступает углеводов, что сказывается на весе.

¹ О Концепции формирования здорового образа жизни и профилактики заболеваний в Свердловской области на период до 2020 года: постановление Правительства Свердловской области от 20 мая 2009 г. № 557-ПП.

Медико-социальное значение проблемы ожирения определяется не только его растущей распространенностью, но и тяжестью осложнений. Детское ожирение влечет за собой как краткосрочные, так и долгосрочные неблагоприятные последствия для физического и психосоциального здоровья.

Т а б л и ц а 2

Заболеваемость ожирением среди детей 2016–2017 гг.

Субъекты Федерации	Зарегистрировано больных: дети (15–17 лет)							
	Сахарный диабет II типа				Ожирение			
	абсолютные числа		на 100 000 всего населения		абсолютные числа		на 100 000 всего населения	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Российская Федерация	344	313	8,7	7,9	107889	117348	2720,6	2959,1
Уральский федеральный округ	63	38	18,5	11,2	8820	9619	2591,7	2826,5
Свердловская область	33	18	29,7	16,2	3076	3319	2765,7	2984,2

Статистика показывает возрастание потребления населением сладких блюд, в том числе и кондитерских изделий. В России проводятся исследования по совершенствованию рецептур и технологий этой группы продуктов, обогащению незаменимыми нутриентами, снижению калорийности изделий за счет использования новых природных источников сырья, в том числе нетрадиционных. Среди новых ингредиентов все большее значение, как в пищевой индустрии, так и в формировании здорового образа жизни приобретают пищевые волокна – съедобные части растений или аналогичные углеводы, устойчивые к перевариванию и адсорбции в тонком кишечнике человека.

В связи с неуклонным ростом заболеваемости ожирением, сахарным диабетом второго типа в России, в том числе Уральском регионе актуальна разработка рецептур сладких блюд и кондитерских изделий с пониженной калорийностью с применением функциональных ингредиентов, которые оказывают комплексное положительное влияние на метаболический синдром организма человека.

На кафедре технологий питания Уральского государственного экономического университета разработаны рецептуры сладких блюд из сырья Уральского региона и комплексная рецептура смеси подсластителей с применением янтарной кислоты, которая позволяет снизить калорийность данной категории блюд с 40 до 80 %.

Подсластители – вещества, используемые для придания сладкого вкуса. Не имея глюкозидного фрагмента, заменители сахарозы успешно используются при производстве продуктах питания, напитков, лекарств.

Высокий коэффициент сладости позволяет применять их в производстве низкокалорийных и диетических продуктах, полностью или частично лишенных легкоусвояемых углеводов.

На основании проведенных исследований нами была разработана рецептура смеси подсластителей (см. табл. 3) имеющей синергетический эффект и оптимальные вкусоароматические характеристики флейвора, в которую далее вносили янтарную кислоту. Коэффициент сладости данной смеси представлен в табл. 3.

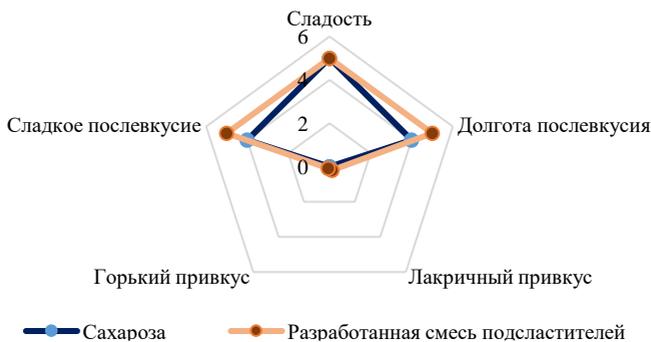
Таблица 3

Рецептура смеси подсластителей

Подсластитель	Коэффициент сладости	Содержание в смеси, %	Синергетический эффект
Аспартам	200	12,0	+ 7,5 %
Сукралоза	600	58,0	
Стевиозид	300	30,0	
Всего		100,0	

Таким образом, расчетный коэффициент сладости предложенной смеси составляет $200 \times 0,12 + 600 \times 0,58 + 300 \times 0,3 = 462$ ед. С учетом синергетического эффекта коэффициент сладости разработанной смеси достигает 500 ед.

На рисунке представлен вкусоароматический профиль разработанной смеси подсластителей в сравнении с эталоном (сахарозой).



Вкусоароматический профиль разработанной смеси подсластителей в сравнении с эталоном (сахарозой), растворы соответствующие по сладости 10%-му раствору сахарозы

Из расчета употребления янтарной кислоты 0, 5; 1,0 и 1,5 г в порции сладкого блюда массой 200 г исследовали различные дозировки янтарной кислоты. Янтарная кислота вносилась непосредственно в смесь

подсластителей. Рецептура комплексной смеси с янтарной кислотой представлена в табл. 4.

Т а б л и ц а 4

Состав комплексной смеси с янтарной кислотой

Наименование ингредиента	Содержание в смеси, %
Смесь подсластителей (аспартам, сукралоза, стевизид)	8,3
Янтарная кислота	91,7
Итого	100,0

Нами производилась 100 % замена сахара на комплексную универсальную смесь, поэтому установить точную дозировку расчетным методом не представляет возможным. Исследования показали, что рассчитанное значение не отвечает органолептическим показателям качества.

В связи был изучен интервал концентраций сахарозаменителя от 0,05 % до 0,14 % в зависимости от вида сырья, что соответствует высоким органолептическим показателям готовых блюд.

Разработанные сладкие блюда могут быть рекомендованы для профилактики ожирения, сердечно-сосудистых заболеваний, диабета второго типа.

При анализе пищевой ценности разработанных рецептов низкокалорийных сладких блюд было отмечено, что резко повышается таких витаминов как А, С, Е. Внесение в рецептуры низкокалорийных сладких блюд компонента инулина позволяет повысить содержание пищевых волокон в рецептурах.

Разработанные новые рецептуры низкокалорийных сладких блюд могут предлагаться в ресторанах, барах, и других предприятиях общественного питания, специализирующихся на здоровом питании.

Данные сладкие блюда могут быть изготовлены на любом предприятии данного профиля, так как для производства необходимы известные и доступные компоненты.

Библиографический список

1. *Лейберова Н.В., Чугунова О.В., Заворохина Н.В.* Инновационный подход к разработке пищевых продуктов, ориентированных на потребителя // Экономика региона. 2011. № 4. С. 142–148.
2. *Чугунова О.В., Заворохина Н.В.* Перспективы создания пищевых продуктов с заданными свойствами, повышающих качество жизни населения // Известия Уральского государственного экономического университета. 2014. № 5(39). С. 121–126.

К. Н. Нициевская

Сибирский университет потребительской кооперации (Новосибирск)

О. К. Мотовилов

*Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий
Российской академии наук (Новосибирск)*

Органолептическая оценка конфитюров из плодов рябины обыкновенной, яблок и меда

Предложена рецептура получения конфитюра из плодов рябины обыкновенной и меда, а также описано влияние рябины красной на изменение органолептических характеристик данного продукта.

Ключевые слова: плоды рябины красной; конфитюр; органолептическая оценка.

На современном мировом рынке борьба за внимание потребителя приобрела широкий размах, производителю приходится использовать любые возможности, чтобы вызвать положительную реакцию покупателя на свой продукт. Органолептические свойства продукта влияют на выбор потребителя и, в конечном счете, формируют его спрос.

В настоящее время наука о питании предъявляет повышенные требования к пищевой продукции, учитывая при этом не только ее энергетическую ценность, но и наличие необходимых для здоровья человека компонентов (комплекса биологически активных веществ, пищевых волокон, пектиновых веществ, органических кислот, минеральных веществ и т. д.), обладающих иммуностимулирующими, радиозащитными, профилактическими и целебными свойствами [4].

Плоды рябины отличаются комплексом каротиноидов (α - и β -каротины, криптоксантин, аурохром, мутахром, фитофлуин, лютеин, зеаксантин, виолоксантин и др.), при этом на долю β – каротина приходится 18–20 мг, аскорбиновой кислотой (до 200 мг / 100 г), органическими кислотами (яблочная, лимонная, винная, янтарная – 2,6–4,4 %) [5]. В составе сахаров выделена глюкоза, манноза (5,1–7,5 %), суммарное содержание L-сорбозы и сорбита составляет до 25,3 % [3].

Фенольные соединения представлены дубильными веществами (0,5 %, в том числе катехины 34–170 мг/100 г), фенолокислотами (кофейная, хлорогеновая, феруловая, кумаровая, салициловая), флавонолами (41–260 мг / 100 г, в основном кверцетин, рутин и гиперозид), антоцианами (45–70 мг / 100 г) и лейкоантоцианами (420 мг / 100 г). В плодах содержатся также пектиновые вещества (до 2 %), клетчатка (2,0–3,1 %), тритерпеновые кислоты – урсоловая, олеаноловая (1,8–1,9 %) [3]. Из семян выделен гликозид амигдалин.

Рябина сибирская, широко используемая в народной медицине для лечения различных заболеваний, а также применяемая в пищевой промышленности, является одним из наиболее распространенных растений

Сибири. Плоды рябины используются при разработке технологии продукции пищевого, фармацевтического, косметического и ветеринарного назначения. При анализе патентной документации плоды рябины входят в состав поликомпонентных систем. Обзор пищевых групп пищевой продукции затрагивает – категории вкусовых товаров, макаронных изделий, плодовых консервов, фруктово-ягодных кондитерских изделий, хлебобулочных изделий. Применение плодов рябины в фармацевтической и косметической продукции подтверждает уникальность химического состава и лечебных свойства исследуемых объектов. Таким образом анализ полученных данных указывает на продукцию функциональной направленности с использованием плодов рябины.

Материалы и методы исследований.

Разработка продуктов питания на основе растительного сырья является актуальной и пользуется потребительским спросом. Гомогенат получен из плодов рябины красной (сортосмесь) с использованием механоакустического аппарата при температуре 70 ± 2 °С [6]. Технология получения гомогената заключалась в стадий подготовки сырья и совмещении этапов «измельчение сырья» и «температурная обработка» в механоакустическом аппарате (МАГ) при воздействии сил кавитации. Розлив осуществляли в потребительскую тару – в полимерные по ГОСТ 33756-2016 или ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки» массой нетто 0,25–1,00 кг или другую тару, разрешенную органами Роспотребнадзора Российской Федерации для контакта с пищевыми продуктами и обеспечивающие качество, безопасность и сохранность продукта в процессе его производства, транспортирования, хранения и реализации.

В качестве объектов исследования дополнительно использовали яблоки (сорт «Рассветная») по ГОСТ Р 54697-2011¹, мед («Дягилевый») по ГОСТ Р 54644-2011², плоды рябины красной (сортосмесь) по ГОСТ 6714-74³. Перед использованием сырья: плоды рябины красной и яблоки подвергали визуальному осмотру на наличие внешних дефектов (повреждение плодов), засоренность (удаление листовенной части и минеральных примесей).

Продукция на основе плодов рябины обыкновенной можно считать продукцией органического земледелия. Вариация рецептуры кондитюра связана с изменением соотношения гомогената из плодов рябины обыкновенной.

¹ ГОСТ Р 54697-2011. Яблоки свежие, реализуемые в розничной торговой сети. Технические условия.

² ГОСТ Р 54644-2011. Мед натуральный. Технические условия.

³ ГОСТ 6714-74. Плоды рябины обыкновенной.

Методика органолептической оценки проводилась экспертным методом при расчете средних значений и стандартных отклонений [1, 2].

Результаты исследований. Производство консервированных продуктов позволяет значительно сократить потери исследуемого сырья, снизить затраты труда и времени на приготовление пищи в домашних условиях и в общественном питании.

Последовательность производства конфитюра заключается в следующих этапах: *приемка сырья (оценка по органолептическим показателям) → подготовка сырья (очистка и мойка яблок) → измельчение → предварительная подготовка желирующего агента → термическая обработка сырья → охлаждение → фасование и укуповоривание → хранение.*

Технологическая схема получения конфитюра из плодов рябины красной и яблок представлена на рис. 1.

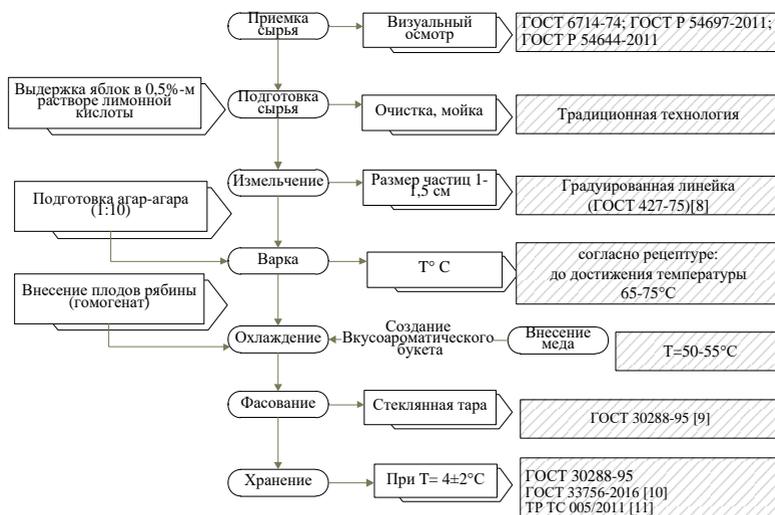


Рис. 1. Технологическая схема получения образцов конфитюра

Рецептурные соотношения представлены в таблице. Более подробное описание вкусоароматического букета конфитюра представлена на профилограмме (см. рис. 2).

Рецептурное соотношение компонентов, %

Образец	Яблоко	Плоды рябины красной	Мед
№ 1	70–80	–	20–30
№ 2	40–45	30–35	20–25
№ 3	20–25	60–65	10–15

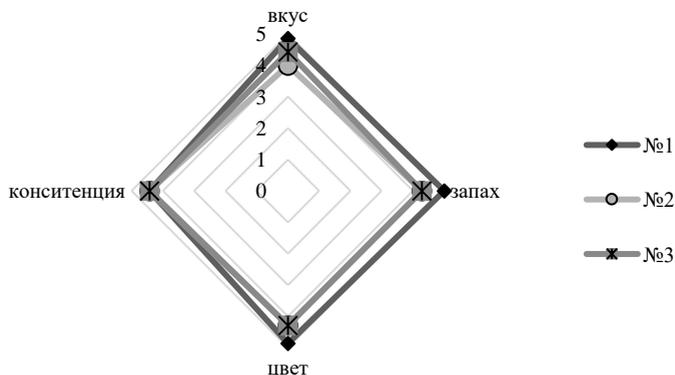


Рис. 2. Профилограмма органолептической оценки конфитюра ($P \geq 0,95$)

При анализе профиля органолептических показателей образца № 1 конфитюра, полученного с использованием плодов, яблок и меда имеет наибольшее количество баллов. Также высокое количество баллов набрал образец № 3, где содержание доли гомогената из плодов рябины обыкновенной минимальное, что вызвало изменение вкусо-ароматического флейвора и цвета готового продукта. Образец № 2 отличается снижением балловых значений по показателю «вкус», что объяснимо высоким содержанием гомогената из плодов рябины обыкновенной.

Выводы.

Таким образом, исходя из вышеприведенных нами исследований, можно сказать, что образцы с использованием гомогената из плодов рябины обыкновенной в сочетании с плодами яблок не должны превышать соотношение более 30–35 % от массы продукта, при несоблюдении условий рецептурного моделирования невозможно получить продукт с высокими органолептическими показателями. Так как за счет увеличения красящего пигмента, которым выступает гомогенат из плодов рябины красной увеличивается контрастность цвета продукта и основной ингредиент (в виде яблок) становится незаметным.

Библиографический список

1. Голуб О.В. Дегустационный анализ: курс лекций. Кемерово, 2003.
2. Заворохина Н.В., Чузунова О.В. Использование специфики механизма обоняния и ольфакторных ассоциаций покупателей в качестве инструмента сенсорного маркетинга // Известия Уральского государственного экономического университета. 2010. № 1. С. 43–48.
3. Цапалова И.Э., Губина М.Д., Голуб О.В., Позняковский В.М. Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие. Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007.

4. Чугунова О.В., Позняковский В.М. Методологические основы проектирования и продвижения на рынок продуктов с заданными потребительскими свойствами // *Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов*. 2012. № 4. С. 70–76.

5. Школьникова М.Н., Егорова Е.Ю. Товароведно-технологическая характеристика растительного сырья, используемого в производстве бальзамов и БАД: учеб. пособие. Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2009.

6. *Способ* получения полуфабриката из плодов рябины обыкновенной (*Sorbus Aucuparia* L): пат. 2623635 РФ, МПК⁷ А23L21/10 / Г.П. Чекрыга, О.К. Мотовилов, К.Н. Нициевская, К.Я. Мотовилов; заявл. 09.03.2016; опубл. 28.06.2018.

Ю. Н. Огурцова

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Основные направления развития инновационных технологий в сфере общественного питания

В статье рассмотрены основные направления инновационного развития в сфере общественного питания. Обоснована необходимость применения в ресторанном бизнесе России организационных, технологических, производственных, логистических, экономических, сервисных инноваций. Выявлено, какие технологии и технические решения сейчас присутствуют на рынке ресторанных услуг. Они применяются практически во всех аспектах деятельности предприятий – от соблюдения технологии приготовления блюд и выполнения санитарных требований до совершенствования сервиса обслуживания гостей и формирования программ лояльности потребителей.

Ключевые слова: инновационность; нововведение; продукция; услуга; ресторанный сервис; технологии управления.

Общественное питание в настоящее время является одной из наиболее ликвидных отраслей экономики Российской Федерации. Годовой оборот предприятия, которое приобрело популярность на рынке, может составлять более 1 млн дол., а прибыль в таком случае не будет ниже, чем 30 %. При этом ресторанное дело требует гораздо меньших инвестиций, чем, например, требуется в производственной сфере. По оценкам специалистов, чаще всего первоначальные вложения предпринимателей составляют около 1000 дол. на 1 м² торговой площади. При профессиональном подходе к созданию концепции заведения, что предполагает грамотную ценовую и управленческую политику. Средний срок окупаемости проекта небольшой – от одного до двух лет, а рентабельность может составлять от 20 до 60 % [5].

Для успешной работы любого заведения недостаточно оформить интерьер, нанять сотрудников, составить хорошее меню и пригласить гостей. Ежегодно в России закрываются тысячи ресторанов, которые

проделали колоссальную работу. Основной проблемой является отсутствие контроля над всеми бизнес процессами, предварительного планирования затрат и доходов.

Правильное соблюдение технологий хранения продуктов и приготовления блюд, а также стандартов обслуживания гостей - важнейшая часть деятельности предприятий общественного питания. В сфере ресторанного бизнеса постоянно разрабатываются и внедряются новые цифровые технологии, направленные на то, чтобы сделать управление рестораном оптимальней, то есть легче, быстрее и прибыльней. Сфера общественного питания уже не одно десятилетие, где осуществляется непрерывная техническая революция, и технологии, когда-то являвшиеся чем-то нереальным, уже становятся неотъемлемой частью деятельности предприятия, и востребованы клиентами, как предметы первой необходимости, что полностью преобразовало ресторанный бизнес [2].

Рассмотрим, какие технологии и технические решения сейчас присутствуют на рынке ресторанных услуг. Они применяются практически во всех аспектах деятельности предприятий – от соблюдения технологии приготовления блюд и выполнения санитарных требований до совершенствования сервиса обслуживания гостей и формирования программ лояльности потребителей.

1. Датчики температуры Bluetooth. Внедрение такой актуальной в наше время системы сертификации НАССР (безопасность пищевых продуктов) являются очень серьезной задачей для любого предприятия общественного питания. Вот почему многие рестораны начали использовать системы мониторинга температуры Bluetooth, чтобы гарантировать блюда и оборудование в нормальном состоянии. Используя переносные приборы и работающие датчики, сотрудники могут вручную или автоматически измерить температуру в нужных точках всего через четыре секунды. Менеджеры могут программировать настройки для блюд и оборудования и будут предупреждены, если в каком либо месте температура превышает нормативную. Эти датчики Bluetooth могут также с помощью беспроводных технологий сделать запись температурных режимов в регистрации НАССР так, чтобы сотрудники не имели к ней доступа. Это препятствует тому, чтобы штат фальсифицировал ежедневные отчеты и просто устраняет бумажную работу в целом. Беспроводные температурные системы в конечном счете проявляют подход к первоочередной безопасности пищевых продуктов, помогая ресторанам избежать потери продукта и самое главное защитить потребительскую безопасность.

2. Оптимизированное программное обеспечение планирования деятельности персонала. Рациональное планирование деятельности персонала зачастую является одной из наиболее трудных задач в деятельности предприятия общественного питания. Есть разработки в виде программного обеспечения, помогающие руководителям в решении данных задач. В короткий срок менеджеры могут создать и распределить цифровой еженедельный график для всех сотрудников. Изменения и графики работы оптимизированы согласно штатному расписанию и планируемым объемам продаж, чтобы избежать сверх- или неуккомплектованности штата. Программа позволяет учитывать доступность сотрудника, выходные, отгулы по просьбе работника и возможность его подмены через разработанное приложение. Эта технология даже способна к увязке с планом продаж и расходам на укомплектование персоналом, чтобы уменьшить сверхурочное время и гарантировать доходность. Как показала практика, использование программного обеспечения планирования труда в ресторанах дает до 2 % сокращения затрат на оплату труда в месяц¹ [4]. Благодаря электронному планированию менеджер имеет возможность в необходимое время выводить на рабочее место требуемое количество персонала.

3. Учебные программы в виртуальной реальности. Виртуальная реальность и кадровые службы объединяются, чтобы создать новейшие тенденции для управления персоналом: компания Honeygrow предлагает обучающие и тренинговые программы в виртуальной реальности для сотрудников предприятий общественного питания. Используя наушники и настроенное программное обеспечение, новые кадры могут участвовать в действительно уникальном опыте без рисков в режиме нормального учебного семинара. Преподаватели могут иметь обзор на 360° через средства наблюдения, наблюдать за обучающимися в действии и проверить их навыки в моделировании различных ситуаций. При использовании адаптационных виртуальных программ, стажеры не должны касаться еды или даже быть в ресторане, чтобы получить необходимые навыки. Это дает возможность не совершать ошибок в торговом зале с клиентами и экономит время на наставничестве.

Адаптационная виртуальная технология, как сообщают ее пользователи, готовит сотрудников лучше и быстрее для их рабочих мест. Рестораны, использующие эту новую технологию, подтверждают, что все

¹ Niall K. 7 technologies transforming the restaurant industry. URL: <https://www.fastcasual.com/articles>.

сотрудники получают то же самое обучение, что и на самом предприятии, и одинаково готовы взять ежедневные функции уже на рабочих местах в ресторанах.

4. Автоматическое отслеживание запасов. Все более активно происходит использование рестораторами прогрессивных технологий управления, например: система автоматизации обслуживания в зале (фронт-офис), автоматизация бухгалтерского учета (бек-офис) и пр. Все крупные предприятия общественного питания используют современные программные продукты, способные контролировать действующие товарные и денежные потоки, а также оптимизировать затраты времени.

Учет в ресторанном бизнесе также переходит на цифровые технологии. Многие рестораны переключаются на электронную систему учета инвентаря и продуктов, поскольку она предоставляет им реальную картину их главных активов. Через мобильное устройство сотрудники ресторана в состоянии непосредственно организовать и спланировать наличие инвентаря для большей эффективности деятельности. Менеджеры могут также настроить отдельные графики подсчета для каждого продукта в блюде. Приложение позволяет работать гибко, чтобы отрегулировать частоту и выбор времени контроля. Мало того, что это программное обеспечение отслеживает фактическое количество продукта, но оно также помогает контролировать его запасы. Используя рецепт и данные продаж, можно учитывать остатки продуктов. Сравнение данных может предупредить менеджеров о несоответствиях, что предотвращает излишки отходов и воровства, а возникающие проблемы могут быть немедленно решены.

5. Автоматизированный учет и планирование закупок. Одной из самых больших ошибок, которые может сделать ресторан, это отсутствие сырья для производства продукции. Это позволяет предотвратить автоматизированная система учета и планирования закупок. Этот цифровой инструмент, связанный непосредственно с системой контроля запасов и производственной программой предприятия, помогает менеджерам пополнять запасы, предупреждая их о том, что какой-либо продукт или вид сырья заканчивается. Эта технология предлагает интеллектуальные рекомендации закупок на основе времени поставок продукта продавца, планируемого уровня продаж и ряда дополнительных факторов. Менеджеры могут также позволить автоматически оформлять заказы к уже имеющимся каждый раз, когда запасы достигают определенного нижнего уровня. Весь процесс закупок может быть организован через приложение – от одобрения предложенных заказов к подтверждению счетов и даже сравнению цен на предложения поставщиков.

6. Информационные и платежные терминалы. В этих устройствах клиенты в состоянии просмотреть меню, оформить заказы и расплатиться по счету полностью самостоятельно. Это, наряду с предложениями для увеличений суммы покупки и расширения ассортимента продаж, поощряет посетителей заказывать больше. Когда гость самостоятельно совершает заказ с помощью электронного меню на планшете, он, как правило, заказывает больше, благодаря тому, перед его глазами постоянно появляются дополнительные предложения блюд и напитков [3].

Наличие терминалов позволяет сотрудникам сосредотачивать свои усилия в работе на обслуживании клиентов, вместо того, чтобы выполнять механическую работу. Планируется деятельность по дальнейшему развитию этих устройств, чтобы учесть пожелания и предпочтения клиента, которая позволит системе предлагать заказы и способ оплаты согласно визуальным и словесным сигналам гостя. В настоящее время данные интерактивные терминалы продолжают увеличивать эффективность и доходность использующих их ресторанов. Важно, что программное обеспечение формирует счет одновременно с заказом, это позволяет избежать ошибок при расчете посетителя. Расплатиться можно картой, расписавшись на планшете, а чек будет получен по электронной почте клиента или по сообщению на телефон. Исследования показывают, что столики, имеющие систему электронного меню, в среднем приносят на 20–25 % прибыли больше. Оборот предприятий, использующих систему электронного меню, существенно увеличивается, вплоть до 40 % по отдельным блюдам и напиткам [1].

7. Электронный менеджер по бронированию столиков. Время, потраченное на долгое ожидание – основной источник неудовлетворенности посетителей в ресторанах. Программное обеспечение по бронированию может учесть все – от заказа и резервирования непосредственно с клиентами к предложению оптимальных мест на основе времени и количества посетителей. Рестораны могут также показать клиентам точные оценки времени ожидания и уведомить их с помощью текста, когда стол будет подготовлен к приему гостей. Официанты также могут быть снабжены ключевой информацией из данных резервирования и истории заказов, такой как любимые блюда и важные даты как дни рождения и годовщины. Клиенты могут узнать у официанта о статусе их заказанных блюд в любой момент в течение процесса подготовки. Цифровой менеджер по резервированию – реальный помощник персоналу и гостям с момента захода в ресторан.

Таким образом, использование программного обеспечения деятельности предприятий общественного питания дает следующие результаты:

- повышение оборачиваемости столов;
- контроль воровства персонала;
- учет всех бизнес-процессов: обслуживание гостей, доставка блюд, работа с поставщиками, калькуляция, складской учет, расчет с персоналом;
- принятие решений на основе управленческих отчетов;
- повышение лояльности потребителей;
- планирование затрат и оценка эффективности работы заведения.

Подводя итог, можно с уверенностью сказать, что последние годы инновационные технологии стали ключевым ингредиентом для успеха в современной индустрии общественного питания. Просто наличия хорошей еды недостаточно, чтобы удержать ресторан в бизнесе, требуется внедрение новейших технологий, которые заставляют ведущие предприятия постоянно соревноваться между собой за гостя. Хотя инновационная деятельность и затратна, результаты, которые рестораны получают в их бизнесе, определенно стоят вложенных инвестиций.

Библиографический список

1. *Акмаева Р.И.* Инновационный менеджмент малого предприятия, работающего в научно-технической сфере: учеб. пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2012.
2. *Астратова Г.В., Шапошиков В.А.* Рынок интеллектуальных услуг: современное состояние и перспективы развития // Инновационное развитие сферы услуг в национальной экономике: монография. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2016. С. 123–133.
3. *Белова С.О.* Инновационное развитие общественного питания // Менеджмент и маркетинг: опыт и проблемы: сб. науч. тр. Минск: Мэджик, 2011. С. 23–27.
4. *Огурцова Ю.Н., Чукурова Т.Ю.* Менеджмент международного туризма: учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2016.
5. *Шарохина С.В., Гороховицкая Т.Н.* Инновации в сфере общественного питания как фактор стратегического управления // Наукovedenie. 2017. Т. 9. № 3. URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/86EVN317.pdf>

В. М. Позняковский

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Н. А. Плешкова, М. М. Шамова

Компания «АртЛайф» (Томск)

Г. А. Подзорова

Кемеровский государственный университет (Кемерово)

Стратегическое развитие инновационных технологий в сфере здорового питания

Одним из лидеров в разработке новых технологий продуктов здорового питания является компания «АртЛайф». Разработана современная технология матричной таблетки с использованием новейших биополимерных соединений. Такая таблетка состоит из трех типов гранул с БАВ, которые высвобождаются в организме в определенном порядке и характеризуются пролонгированным выделением активных веществ. Новизна технических решений подтверждена выдачей патентов и апробирована на предприятиях компании, сертифицированных в рамках требований международных стандартов ISO 9001, 22000 и правил GMP.

Ключевые слова: «АртЛайф»; инновации; фармакология.

Разработка новых технологий в сфере здорового питания является стратегической государственной задачей, направленной на обеспечение качества жизни. Это касается профилактики широко распространенных алиментарных заболеваний, сохранения трудоспособности и активного образа жизни [2].

Основной вектор инновационных технологий в рассматриваемой области нутрициологии направлен на производство специализированных продуктов, где приоритетная роль отводится биологически активным добавкам (БАД). Это связано с многовековой историей использования народной медицины в лечении различных патологий, результаты которой все чаще применяются в современной фармацевтической науке [1, 3, 4].

Методологические аспекты создания специализированных продуктов заложены в трудах академика А.А. Покровского и его учеников. Они касаются вопросов сбалансированного, рационального питания, обогащения эссенциальными нутриентами, эллюирования нежелательных компонентов, безопасности, оценки эффективности и функциональной направленности в экспериментальных исследованиях и натуральных наблюдениях [5]. При этом формула сбалансированного питания А.А. Покровского не является застывшей догмой и постоянно пополняется в виде нутриома новыми достижениями науки о питании. Особенно

это касается формирования генома отдельного человека в связи с особенностями изменения рациона в процессе эволюции, что лежит в основе персонализации питания.

Одним из лидеров в разработке новых технологий продуктов здорового питания является компания «АртЛайф», г. Томск (ген. директор – д. т. н., профессор А.Н. Австриевских).

Стратегическое развитие создаваемых технологий осуществляется по следующим направлениям.

Производство экстрактов в различных формах: подвижные жидкие; вязкие густые с содержанием влаги не более 25 %; сухие или пористые губчатые. Используются растительные, животные и минеральные ресурсы. Применяются современные инновационные решения – вихре-токовые мельницы и ультразвук, позволяющие максимально извлечь биологически активные вещества и сохранить их стабильность.

Капсулирование. Процесс заключения рецептурных ингредиентов в желатиновую капсулу. Технология капсулирования дает возможность обеспечить различные комбинации качественного и количественного состава биологически активных веществ (БАВ) и их защиту от воздействия агрессивных факторов внешней среды.

Микрокапсулирование. Технология включения микрочастиц БАВ в биополимерную оболочку. В качестве ядра микрокапсулы апробированы витамины, провитамины, полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), ферменты, эфирные масла и их смеси. Защитная оболочка в виде матрицы предохраняет ядро от воздействия окислительных, гидролитических, других вредных воздействий. В микрокапсулу входят вещества, улучшающие функциональные свойства исходных ингредиентов. Технология микрокапсулирования позволяет сохранить активность действующих веществ рецептуры на длительный период и обеспечивает адресную доставку к клетке – мишени.

Пеллетирование. Послойное нанесение рецептурных компонентов на сферический твердый носитель. Используемые ингредиенты отделены друг от друга кишечнорастворимой оболочкой. Такая технология позволяет объединить конкурирующие вещества, регулировать их высвобождение и последовательное всасывание в желудочно-кишечном тракте. Достигается максимальная биодоступность действующих начал.

Мультикапсы. Технология заключения в твердые желатиновые капсулы активной масляной субстанции с добавлением суспензий порошков и/или пеллет, что позволяет совмещать в одном продукте технологически несовместимые вещества, такие как водо-, жирорастворимые витамины и др.

Таблетирование. Заключается в прессовании активного компонента, их комплексов и вспомогательных веществ. Преимуществом таблетки является малый объем, точное дозирование ингредиентов, незначительное количество влаги и аэрации, удобство хранения и транспортирования.

Биологически активные комплексы в виде таблетки могут иметь специальное пленочное покрытие, которое позволяет повысить прочность, защитить от света, влаги, кислорода, углекислоты, других внешних воздействий.

Разработана современная технология матричной таблетки с использованием новейших биополимерных соединений. Такая таблетка состоит из трех типов гранул с БАВ, которые высвобождаются в организме в определенном порядке и характеризуются пролонгированным выделением активных веществ. Матричная технология позволяет разделить рецептурные ингредиенты с учетом их фармакологической и химической несовместимости, а также последовательно высвобождать действующие начала в разных отделах желудочно-кишечного тракта с заданной скоростью.

Предложена технология каркасной таблетки структуру, которой можно представить в виде губки, поры которой заполнены активными веществами. Новые технологические решения позволяют оптимизировать фармакодинамические свойства компонентов рецептуры, исключить фармакологический и химический антагонизм при комбинации несовместимых веществ, обеспечить прием препарата по принципу «once a day».

Гелевые формы. Предназначены для адресной доставки в организм гидрофильных и гидрофобных субстанций. В качестве биологически активных компонентов могут быть использованы различные стандартизированные по активным веществам макро-и микронутриенты в виде купажных растительных экстрактов, витаминов, микроэлементов, аминокислот и др. Отличительной особенностью является заключение активных компонентов в мелкодисперсную форму, которая снижает их потери при метаболизме и повышает скорость всасывания, оказывая быстрое направленное действие на организм.

Фитолипосомы. Представляют разновидность структурной организации фосфолипидов в водной среде. Благодаря сходству с природными мембранами клеток по химическому составу обладают повышенной биодоступностью и адресной доставкой БАВ. Укрепляют барьерную функцию клеток.

Гранулирование. Особенностью разработанной технологии является нанесение полуфабрикатов на сухой носитель. Преимущество способов производства – незначительная температура гранулирования (20–25°C), позволяющая сохранить ценные компоненты рецептуры. Используется инновационная автоматизированная технологическая линия, обеспечивающая повышенную концентрацию полезных веществ в единице объема гранул благодаря их большой плотности.

Новизна технических решений подтверждена выдачей патентов и апробирована на предприятиях компании, сертифицированных в рамках требований международных стандартов ISO 9001, 22000 и правил GMP.

Библиографический список

1. *Австриевских А.Н., Вековцев А.А., Позняковский В.М.* Продукты здорового питания: новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения. Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005.
2. *Герасименко Н.Ф., Позняковский В.М., Челнакова Н.Г.* Методологические аспекты полноценного, безопасного питания: значение в сохранении здоровья и работоспособности // Человек. Спорт. Медицина. 2017. № 1. Т. 17. С. 79–86.
3. *Позняковский В.М.* Эволюция питания и формирование нутриома современного человека // Индустрия питания. 2017. № 3. С. 5–12.
4. *Позняковский В.М., Чугунова О.В., Тамова М.Ю.* Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки. М.: ИНФРА-М, 2017.
5. *Чугунова О.В., Позняковский В.М.* Методологические основы проектирования и продвижения на рынок продуктов с заданными потребительскими свойствами // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2012. № 4. С. 70–76.

Д. А. Рахимбаева, А. А. Муратов

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

Управление безопасностью и качеством молока на принципах НАССР

В статье рассмотрены вопросы адаптации системы НАССР для производства молочной продукции. Определены основные контрольные критические точки при изготовлении молока.

Ключевые слова: молоко; безопасность; контрольные критические точки; НАССР.

В современном мире предъявляются высокие требования к качеству пищевых продуктов. Опасности в пищевой продукции могут возникнуть на любой стадии пищевой цепочки, в связи с этим, грамотное

управление по всей пищевой цепочке является весьма важным. Безопасность пищевой продукции обеспечивается путем совместных усилий всех сторон, участвующих в пищевой цепочке. Во всем мире на уровне государства принята и успешно внедряется на предприятиях, предупредительная модель управления безопасностью пищевой продукции, основанная на принципах НАССР (ХАССП).

Безопасность и качество молочного сырья и изготавливаемой из него продукции является в настоящее время важной проблемой. Традиционно низкое качество молока, производимого в хозяйствах страны, связано с отсутствием системы обеспечения его качества. Гарантировать качество на современном этапе возможно путем внедрения системы менеджмента безопасности и качества продукции на основе стандарта ИСО 22000: 2005 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования для использования любой организацией, работающей в цепочке создания пищевой продукции» на основе Принципов анализа рисков и контрольных критических точек, известных как НАССР, использование которых является частью требований данного стандарта [1, 2].

Реализация молока и молочной продукции осуществляется с соблюдением санитарно-гигиенических нормативов на объектах внутренней торговли, обеспечивающих возможности приемки, контроля, идентификации и хранения пищевой продукции в соответствии с их нормативной документацией.

Молоко как исключительно ценный пищевой продукт имеет огромное значение в питании человека, поскольку содержит весь спектр питательных веществ, в том числе и незаменимых, необходимых человеку для жизни. Качественное молоко должно соответствовать требованиям не только по физико-химическим показателям - кислотностью, плотностью, массовой долей сухих веществ, белка, жира, а прежде всего быть безопасным, то есть соответствовать действующим требованиям уровней обсеменения микроорганизмами, количества соматических клеток, предельно допустимых уровней токсичных элементов, микотоксинов, остаточных количеств противомикробных препаратов, лекарственных средств и других веществ.

Цель работы – разработать комплекс мероприятий по внедрению системы НАССР для производства молочной продукции.

Для достижения поставленной цели в работе решались следующие задачи: провести анализ качества молока и научно обосновать направления для улучшений; научно обосновать необходимость разработки методики оценки степени риска продукции.

К опасным факторам при производстве молока следует отнести химические, физические и биологические. Таким образом, правильно определены контрольные точки при получении молока на фермах и комплексах промышленного типа, является необходимым условием организации контроля, гарантирует производство безопасной и качественной сырья. От правильности определения критических контрольных точек (ККТ) зависит эффективность функционирования системы НАССР, поскольку неполный учет опасных факторов повышает риски производства опасной продукции, а лишние или неправильно установленные ККТ несут за собой дополнительные расходы, которые не влияют на качество производимой продукции

Поэтому для оперативного и достоверного установления и определения ККТ на всем этапе получения молока необходимо провести анализ технологического процесса, осуществляемый на фермах и молочных комплексах, станет предпосылкой к разработке специальных мер и средств для обеспечения получения высококачественного молока.

Критическая контрольная точка – это этап, на котором могут применяться меры контроля, и который является существенным для предотвращения или устранения опасных факторов или уменьшения их до приемлемого уровня. Все возможные опасные факторы, которые при отсутствии должного контроля с большой долей вероятности могут привести к заболеваниям или повреждению животных, должны быть рассмотрены при установлении ККТ. Для критических контрольных точек следует установить: критерии идентификации – для опасных факторов; критерии допустимого (недопустимого) риска – для контроля признаков риска; допустимые пределы – для применяемых предупредительных воздействий. Выявление критических контрольных точек в производстве высококачественного молока для устранения (минимизации) риска или возможности его появления, предусматривает рассмотрение операций производства, которое может охватывать все технологические операции, которые осуществляются на фермах и молочных комплексах. Полное и точное определение ККТ является основой для контроля опасных факторов. Информация, собранная в течение анализа опасных факторов, является существенной для определения того, какие этапы технологического процесса являются критическими точками контроля и как будет происходить контроль [3, 4].

При оценке рисков и определении критических контрольных точек при производстве молока на фермах и комплексах необходимо принимать во внимание и учитывать опосредованное влияние ряда опасных факторов. Да, такой опасный биологический фактор, как соматические

клетки, не влияет непосредственно на здоровье человека, однако представляет собой благоприятную среду для развития микроорганизмов и определяет технологическую пригодность молока – его качество и сортность [2].

Технологический процесс производства молока на ферме или промышленном комплексе включает следующие основные технологические этапы: формирование технологических групп, кормление, доение, хранения и транспортировки молока, обеспечения надлежащего санитарно-гигиенического состояния. Все эти этапы должны быть согласованы как система мероприятий, направленных на производство качественного молока.

Этап доения состоит из следующих технологических операций как: подготовка помещения к доению; санитарная обработка доильного молочного оборудования; подготовка операторов к доению; подготовка вымени коров к процессу выдаивания; подключения доильных стаканов; процесс доения; снятие доильных стаканов; обработка сосков после доения; мойка и дезинфекция доильного оборудования; приведение в надлежащее санитарное состояние помещения для доения. На этом этапе высокая степень имеют следующие риски: загрязнение молока микроорганизмами, частицами корма, подстилки и т.д.; инфицирования животных патогенной и условно патогенной микрофлорой; попадание в молоко остатков моющих и дезинфицирующих средств. Самым простым, но весьма важным санитарно-гигиеническим показателем качества молока является определение степени его чистоты, что прямо пропорционально влияет на бактериальное обсеменение и кислотность молока. Критические пределы в процессе производства молока представляют собой величины или характеристики физического, химического или биологического характера, которые определяют границы между допустимым и недопустимым. Они показывают момент когда допустимая (контролируемая) ситуация переходит в недопустимую (неконтролируемую) по безопасности конечного продукта. Для оперативного и достоверного определения и установления этих границ необходимо усовершенствовать и разработать технологические методы.

Итак, любое несоответствие молока критериям, регламентированным действующими нормативными документами, требует немедленного применения корректирующих мер на уровне фермы или молочного комплекса.

При обеспечении производства качественного и безопасного молока на фермах и комплексах промышленного типа требованием является усовершенствование и создание на основе принципов НАССР инновационных технологических систем и методов. Применение данных

разработок предполагает реализацию комплексного подхода к производству молока с необходимыми биологическими и технологическими свойствами.

Библиографический список

1. *Давлеев А., Версан В.* Системы анализа рисков и определения критических контрольных точек. М., 2012.
2. *Есиркеп Г.Е.* Технохимический контроль молочных продуктов: практикум: учебник. Астана: Фолиант, 2010.
3. *Шепелева Е.В.* Системы управления безопасностью и качеством продукции. Внедрять или не внедрять? // Переработка молока. 2014. № 7. С. 4–5.
4. *Wallace C., Williams T.* Pre-requisites: A help or hindrance to HACCP? // Food control. 2015. No. 12. P. 235–240.

А. А. Семенова, Е. К. Туниева

Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова (Москва)

Ф. В. Адылов

Компания «АИФ групп» (Москва)

Модель изменения общего количества микроорганизмов в процессе производства и хранения полукопченых колбас

В статье представлены результаты микробиологических исследований полукопченых колбас, изготовленных из охлажденного и размороженного мяса и упакованных в условиях модифицированной газовой среды. Зафиксировано увеличение КМАФАМ на 1–3 порядка в процессе разделки, обвалки и жиловки мяса в зависимости от сортности выделяемого жилованного мяса и его исходного термического состояния. Микробиологические показатели жилованной свинины в большей степени зависели от сортности выделяемого бескостного сырья, чем у жилованной говядины. Выявлено, что посол и тепловая обработка приводили к нивелированию различий в значениях микробиологических показателей мясного сырья независимо от его исходного термического состояния. Установлено, что при существующих технологических режимах изготовления полукопченых колбас использование мяса разного термического состояния не приводило к несоответствиям по микробиологическим показателям готовой продукции после тепловой обработки и в процессе хранения упакованной продукции, в том числе после вскрытия упаковки. Предложена модель изменения общего содержания микроорганизмов (КМАФАМ) при изготовлении полукопченых колбас, которая позволит обеспечить устойчивость упакованной продукции к развитию микробиологической порчи.

Ключевые слова: полукопченые колбасы; микробиологические показатели; КМАФАМ; хранение.

Актуальность научных исследований по оценке влияния термического состояния мясного сырья на качество и безопасность мясной продукции, с одной стороны, вызвана имеющимися литературными дан-

ными о негативном воздействии замораживания на функционально-технологические характеристики мяса, в том числе приводящем к более быстрому развитию микрофлоры после размораживания, с другой стороны, озабоченностью крупнейших мясоперерабатывающих предприятий в отношении действительных рисков снижения качества и безопасности продукции с длительными сроками годности. В связи с этим интерес представляло изучение динамики изменения микробиологических показателей по всей цепи производства и хранения колбасной продукции, упакованной в модифицированной газовой среде (МГС)¹.

Материалы и методы. В качестве объектов исследований были использованы: мясное сырье – свинина и говядина в охлажденном и замороженном состоянии; фарш для полукопченой колбасы «Краковская»; полукопченая колбаса «Краковская» по ГОСТ 31785-2012². Колбасу изготавливали по традиционной технологической схеме и упаковывали в готовую газовую смесь, состоящую из азота (80 %) и углекислого газа (20 %), упакованную продукцию хранили при температуре от 4 ± 2 °С. Определение микробиологических исследований проводили по стандартным методикам.

Результаты. Согласно результатам проведенных исследований, размороженное мясо в полутушах по своим микробиологическим показателям (для говядины КМАФАнМ – $4,4 \times 10^3$ КОЕ/г, для свинины – $6,1 \times 10^2$ КОЕ/г) уступало аналогичному охлажденному мясному сырью (для говядины КМАФАнМ – $7,2 \times 10^2$ КОЕ/г, для свинины – $5,8 \times 10^2$ КОЕ/г). При этом полученные данные свидетельствовали о соответствии микробиологических показателей требованиям безопасности.

В процессе разделки, обвалки и жиловки мяса наблюдалось увеличение КМАФАнМ на 1–3 порядка в зависимости от сортности выделяемого жилованного мяса и его исходного термического состояния. Было отмечено, что жилованная говядина, выделенная из охлажденных и размороженных полутуш, имела наибольшие различия по этому показателю, чем жилованная свинина. Однако микробиологические показатели жилованной свинины в большей степени зависели от сортности выделяемого бескостного сырья, чем у жилованной говядины. Так, в свинине полукопченой КМАФАнМ достигало значений 10^5 , в то время как для свинины нежирной значение КМАФАнМ не превышало 3 степени.

¹ Абылов Ф.В. Совершенствование технологии и стабилизации качества упакованных колбасных изделий: дис. ... канд. техн. наук. М., 2015.

² ГОСТ 31785-2012. Колбасы полукопченые. Технические условия.

Таким образом, на основании полученных результатов было установлено, что на динамику развития микрофлоры в мясе в процессе разделки, обвалки и жиловки оказывало влияние термическое состояние исходного сырья. Однако, результаты определения микробиологических показателей колбасного фарша, полученного из исследуемого мясного сырья, и готовой продукции показали, что проведение посола и тепловой обработки приводило к нивелированию различий в значениях микробиологических показателей (КМАФАнМ и БГКП) как в процессе изготовления полукопченой колбасы «Краковская» (см. табл. 1).

Таблица 1

Микробиологические показатели в процессе изготовления колбасы «Краковская»

Объекты исследования	Микробиологические показатели			
	КМАФАнМ, КОЕ/г		Масса продукта (г), в которой не обнаруживались БГКП	
	Из охлажденного мяса	Из размороженного мяса	Из охлажденного мяса	Из размороженного мяса
Колбасный фарш после приготовления	$(4,7 \pm 0,1) \times 10^5$	$(6,9 \pm 0,1) \times 10^5$	0,0001	0,0001
Колбасный фарш после осадки (через 8 ч)	$(6,2 \pm 0,1) \times 10^5$	$(8,3 \pm 0,1) \times 10^5$	0,0001	0,0001
Готовый продукт	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^1$	не обнаружено	

После тепловой обработки колбас независимо от термического состояния использованного мясного сырья в готовой продукции уровень общего содержания микроорганизмов (КМАФАнМ) не превышал $1,0 \times 10^1$ КОЕ/г.

Результаты микробиологических исследований в процессе хранения упакованной продукции показали, что все исследованные образцы колбас, изготовленных из охлажденного и размороженного мяса, упакованные в МГС и хранившиеся в течение 54 сут. до вскрытия упаковки и в течение 10 и 15 сут. после вскрытия упаковки (на 30 и 45 сут.), соответствовали требованиям безопасности (см. табл. 2).

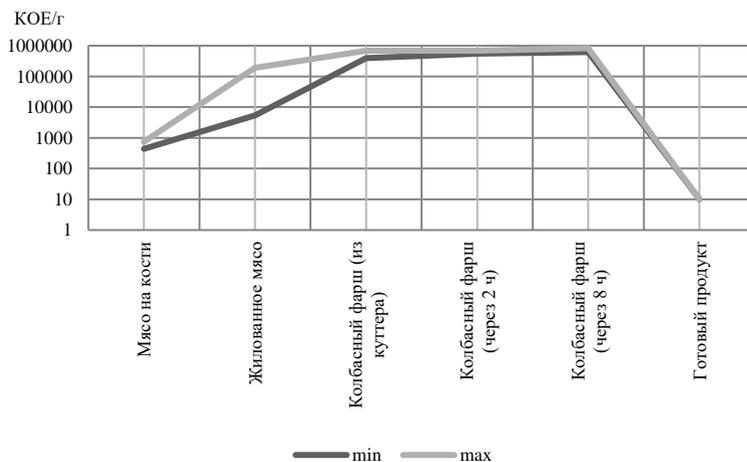
Данный факт позволил сделать вывод о том, что при существующих технологических режимах изготовления полукопченых колбас использование мяса разного термического состояния не приводит к несоответствиям по микробиологическим показателям готовой продукции после тепловой обработки и в процессе хранения упакованной продукции, в том числе после вскрытия упаковки.

Для наглядности и практического использования при оценке санитарно-гигиенического уровня производства полученные результаты микробиологических исследований были обобщены в виде модели нормального изменения общего содержания микроорганизмов (КМАФАнМ) при изготовлении полукопченых колбас (см. рисунок).

Таблица 2

**Микробиологические показатели полукопченых колбас,
упакованных в МГС, в процессе хранения до и после вскрытия упаковки**

Объекты исследования	Период хранения, сут.	Период хранения после вскрытия упаковки, сут.	КМАФАнМ, КОЕ/г	БГКП (коли-формы) в 1,0 г	МКБ, КОЕ/г	Сульфитредуцирующие клостридии в 0,01г
Полукопченая колбаса «Краковская», выработанная из охлажденного сырья	фон		$< 1 \times 10^1$	н/о	$< 1 \times 10^1$	н/о
	30		$< 1,5 \times 10^2$	н/о	$< 1,5 \times 10^2$	н/о
		10	$< 1 \times 10^1$	н/о	$< 1 \times 10^1$	н/о
		15	$< 1 \times 10^1$	н/о	$< 1 \times 10^1$	н/о
	45		$< 1 \times 10^1$	н/о	$< 1 \times 10^1$	н/о
		10	$< 1,5 \times 10^2$	н/о	$< 1 \times 10^1$	н/о
Полукопченая колбаса «Краковская», выработанная из замороженного мясного сырья	фон		$< 1 \times 10^1$	н/о	$< 1 \times 10^1$	н/о
	30		$< 1,5 \times 10^2$	н/о	$< 1 \times 10^1$	н/о
		10	$< 1,5 \times 10^2$	н/о	$< 1 \times 10^1$	н/о
		15	$< 1,5 \times 10^2$	н/о	$< 1 \times 10^1$	н/о
	45		$< 1 \times 10^1$	н/о	$< 1 \times 10^1$	н/о
		10	$< 1,5 \times 10^2$	н/о	$< 1 \times 10^1$	н/о
	54		$< 1,5 \times 10^2$	н/о	$< 1 \times 10^1$	н/о



Модель нормального изменения общего содержания микроорганизмов (КМАФАнМ) при изготовлении полукопченых колбас

Данная модель представляет собой возможный «сценарий» изменения общего количества микроорганизмов в процессе изготовления полукопченых колбас (min – соответствует наилучшему достигнутому уровню в производственных условиях; max – максимально допустимому уровню, обеспечивающему микробиологическую стабильность продукции при последующем хранении).

Анализ полученной модели показал, что:

- наибольшие различия по общему содержанию микроорганизмов в процессе изготовления колбас типичны для жилованного мяса и зависят как от сортности, так и от термического состояния исходного сырья;

- уровень содержания микроорганизмов в жилованном мясе повышается на 1–3 порядка, в колбасном фарше – на 3 порядка по отношению к исходному сырью;

- до тепловой обработки даже при выдержке (осадке) до 8 ч возможный рост микроорганизмов не должен приводить к изменению общего содержания микрофлоры больше, чем на 3 порядка по отношению к исходному сырью;

- при нормальном развитии «сценария» роста микроорганизмов в процессе изготовления колбас (min и max) их общее содержание в готовом продукте в результате тепловой обработки должно снижаться до уровня менее 10 КОЕ/г, который обеспечивает микробиологическую стабильность продукции при последующем длительном хранении.

Таким образом, при обеспечении данной модели изменения общего содержания микроорганизмов в процессе изготовления колбасных изделий, как из охлажденного, так и из размороженного мясного сырья, соответственно, будет обеспечиваться и стабильность упакованной продукции к процессам микробиологической порчи.

В. М. Тиунов

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Исследования потребительских мотиваций и предпочтений при выборе мучных безглютеновых изделий

Анализ рынка мучных безглютеновых изделий, а также маркетинговые исследования вносят значительный вклад в развитие производства данной продукции. В результате одного из таких исследований в статье представлены обоснования выбора мучных безглютеновых изделий среди покупателей. Изучены основные потребительские достоинства, мотивирующие современного потребителя на покупку мучных безглютеновых изделий. Приведены результаты анкетирования населения о предпочтениях в выборе таких изделий.

Ключевые слова: потребительские предпочтения; безглютеновые изделия; глютен.

Тенденций развития государственной политики в области здорового питания населения в настоящее время складывается, таким образом, что, разработка пищевых продуктов массового потребления, содержащие необходимо физиологически значимые вещества, является основной задачей¹.

Кроме того, в современном мире появилась тенденция к здоровому образу жизни, люди все чаще начинают приобретать продукты с низкой калорийностью, богатые полноценными белками, разнообразными микро- и макроэлементами и в тоже время диетические. К таким продуктам можно отнести безглютеновые мучные изделия, которые могут употреблять как обычные люди, которые следят за своим здоровьем, так и люди, страдающие от пищевой аллергии на глютен.

Потребление мучных безглютеновых изделий в последние годы повышается. Одним из распространенных методов маркетингового исследования продаж продукции является опрос-интервью с менеджерами по продажам, администраторами зала, покупателями (в предприятиях общественного питания, в супермаркетах, и т.д.).

Как показано на рис. 1, основными потребительскими достоинствами, мотивирующими на покупку мучных безглютеновых изделий, является, наличие диеты у 35 % респондентов, нравится вкус изделия ответили 20 % респондентов. За хороший пищевой состав проголосовало 16 % и только, у 10 % респондентов имеются проблемы с пищевой аллергией на глютен².

¹ *Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года: распоряжение Правительства РФ от 25 октября 2010 г. № 1873-р.*

² *Рынок хлеба и хлебобулочных изделий в России в 2010–2016 гг. и прогноз на 2017–2022 гг. URL: <http://www.bsplan.ru/produkty/rynok-hleba>.*

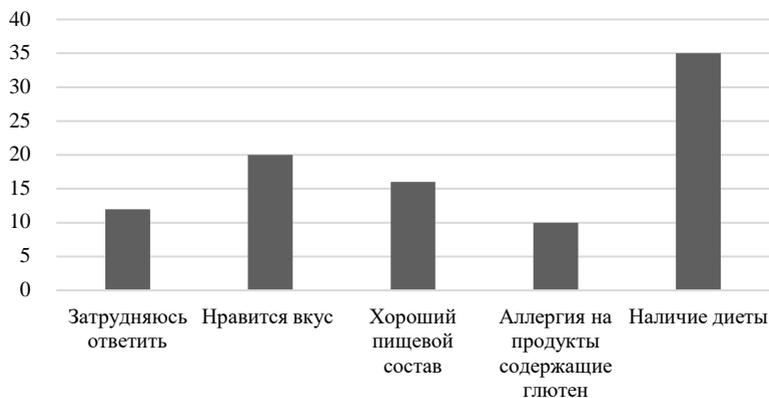


Рис. 1. Причины потребления мучных безглютеновых изделий, %¹

Традиционные мучные продукты, а также, продукты функционального и специализированного назначения должны соответствовать определенным потребительским свойствам, которые будут удовлетворять все слои населения рис. 2 [1].

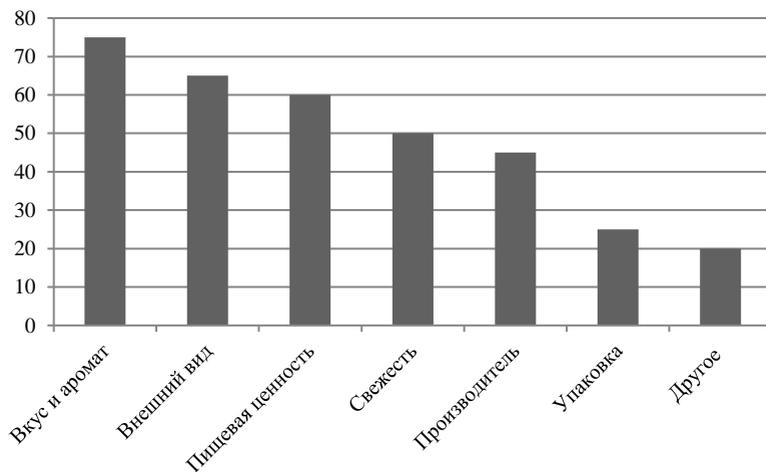


Рис. 2. Оценка значимости потребительских свойств мучных изделий, %

¹ Рынок хлеба и хлебобулочных изделий в России в 2010–2016 гг. и прогноз на 2017–2022 гг. URL: <http://www.bsplan.ru/produkty/rynok-hleba>.

Исследования показывают, что основными потребительскими характеристиками мучных изделий считаются, внешний вид – 65 %, вкус и аромат – 75 %. Также, одним из важнейших показателей для потребителей является, пищевая ценность – 61 %. Это очередной раз подтверждает, что покупатели уделяют важное значение качеству приобретаемого товара [2].

Установлено, что спрос к покупке мучных безглютеновых изделий также связан с тем, что на прилавках реализуются изделия изготавливаемые в основном по классическим рецептурам, и из классических ингредиентов, изделия с повышенной калорийностью.

Одним их основных критериев выбора покупателями является, использование в рецептурах мучных безглютеновых изделиях нетрадиционных виды муки, которые в свою очередь, обладают повышенным содержанием белка и незаменимых аминокислот, пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ, которые позволяют повысить пищевую и биологическую ценность блюда и его качественные показатели. Кроме того, изделия из нетрадиционных видов муки обладают высокими органолептическими показателями не схожими с изделиями из традиционной пшенично муки высшего сорта.

Спрос на мучные безглютеновые изделия происходит также, из-за расширения ассортимента безглютеновой продукции, выпускаемых специализированными отечественными и зарубежными фирмами. Под их эгидой открываются специализированные диетические магазины, проводятся обучающие тренинги как для здоровых людей так с пищевой аллергией на глютен, публикуются рецептурные справочники по безглютеновому питанию.

Библиографический список

1. *Старовойтова Я.Ю., Чугунова О.В.* Оценка существующих подходов к сегментированию рынка ресторанных услуг на региональном уровне // Труды Уральского государственного экономического университета: сб. науч. ст. Екатеринбург, 2016. С. 167–173.
2. *Тиунов В.М., Чугунова О.В., Крюкова Е.В.* Моделирование органолептических показателей качества мучных изделий из второстепенных видов муки // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2016. № 3(38). С. 80–87.

Разработка безалкогольного напитка функциональной направленности

Разработан безалкогольный напиток путем смешивания воды минеральной природной питьевой столовой «АРДВИ» с купажным сиропом, состоящим из одного или нескольких функциональных пищевых ингредиентов, с добавлением или без добавления различных пищевых добавок и вкусоароматических веществ согласно рецептуре. Технологическая схема производства напитка включает следующие стадии: приемку сырья; подготовку воды (вода минеральная природная питьевая столовая «АРДВИ»); последовательное приготовление и внесение компонентов купажного сиропа; приготовление напитка; насыщение напитка двуокисью углерода (при розливе газированного напитка); розлив, укупорку, бракераж, маркировку, упаковку и передачу готовой продукции на склад; хранение и транспортировку готовой продукции.

Ключевые слова: безалкогольные напитки; функциональная направленность; минеральная вода; спортсмены.

Одним из приоритетных направлений экономического развития Уральского региона является реализация политики импортозамещения, в том числе в продуктах спортивного питания так как более половины пищевой продукции для спортсменов на потребительском рынке Урала представлено зарубежными производителями. В связи с этим к актуальным направлениям научных исследований можно отнести разработку напитков для спортсменов. Профессиональный спорт отличается высоким уровнем физических и эмоциональных нагрузок, увеличенной потребностью организма спортсмена в пищевых веществах, в частности, в аминокислотах, микроэлементах [1–4].

Целью наших исследований является разработка безалкогольного напитка на основе минеральной воды «АРДВИ» с использованием аминокислотного премикса.

Напиток вырабатывается путем смешивания воды минеральной природной питьевой столовой «АРДВИ» ТУ 9185-004-37881001-12 с купажным сиропом, состоящим из одного или несколько функциональных пищевых ингредиентов, с добавлением или без добавления различных пищевых добавок и вкусоароматических веществ согласно утвержденной рецептуре.

Технологическая схема производства напитков включает следующие стадии:

- приемку сырья;
- подготовку воды, вода минеральная природная питьевая столовая «АРДВИ»;

- ТУ 9185-004-37881001-12;
- последовательное приготовление и внесение компонентов купажного сиропа;
- приготовление напитка;
- насыщение напитка двуокисью углерода (при розливе газированного напитка);
- розлив, укупорку, бракераж, маркировку, упаковку и передачу готовой продукции на склад;
- хранение и транспортировка готовой продукции.

Приемка сырья и материалов осуществляется на основании утвержденных требований Ф.7.1-01-13 «Требования к сырью и материалам при планировании закупок»; Ф.8.2-01.06 «Перечень сырья и материалов, подлежащих входному контролю и испытаниям»; Ф.7.1-01-07 «Требования к условиям и срокам хранения сырья и материалов».

Используемое сырье при производстве функциональных напитков, должно соответствовать СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок», ТР ТС 029/2012 Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств.

Подготовка воды для производства функциональных напитков осуществляется в соответствии с «Технологическая инструкция по производству питьевых и минеральных вод, расфасованной в ПЭТ-бутылки 0,5–1,5 дм³, газированной и негазированной ТИ 9185-37881001-13-2017 и «Технологической инструкцией по водоподготовке для производства пива и безалкогольных напитков» ТИ 10-5031536-73-90. Вода, используемая в производстве функциональных напитков должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции, подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества», Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции, подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), требованиям и настоящей инструкции. Вода для растворения ингредиентов, приготовления купажного сиропов и напитков должна

пройти обработку в установленном порядке согласно Ф.7.1-01-05 Технологическая инструкция подготовки воды на ООО «НБК «Ниагара» ТИ 9185-37881001-05-2016.

Купажный сироп (напитка) готовят путем внесения (при постоянном перемешивании) отдельных компонентов, предусмотренных рецептурой конкретного напитка в следующей последовательности:

- часть воды (~1/5), вода минеральная природная питьевая столовая «АРДВИ» ТУ 9185-004- 37881001-12;
- водный раствор аминокислот (глицин, валин, изолейцин, лейцин), солей или минеральной добавки, цитрата натрия;
- водный раствор подсластителя;
- водный раствор лимонной, яблочной кислот;
- водный раствор ароматизаторов (каждый в отдельности);
- водный раствор консерванта;
- вода до расчетного объема, вода минеральная природная питьевая столовая «АРДВИ».

Содержимое емкости тщательно перемешивают до получения однородной массы.

Правильность купаживания контролируют путем сравнения показателей кислотности, и физико-химических показателей качества: TDS, гидрокарбонаты, хлориды, кальций, магний на соответствие рецептурным значениям.

Аминокислоты согласно рецептуре, соли, цитрат натрия вводится в купажный сироп в виде 50 % водного раствора. В емкость для ингредиентов вносят необходимый объем воды минеральной природной питьевой столовая «АРДВИ» (50–60 °С), в котором растворяют расчетное количество всех перечисленных ингредиентов. Затем раствор после перемешивания перекачивается в купажную емкость через фильтр. Емкость после внесения раствора ополаскивают водой минеральной природной питьевой столовой «АРДВИ» во избежание потерь ингредиента. Минеральная добавка разбавляется согласно коэффициента разбавления, указанного в рецептуре.

Подсластитель предварительно растворяют в подготовленной питьевой воде при температуре 30–40°С в емкости не менее 10 л. Кристаллическая лимонная, яблочная кислота вводится в купажную емкость в виде 25–50 % водного раствора. Ароматизаторы предварительно тщательно перемешивают и вносят в купаж в виде водного раствора, приготовленном в соотношении 1:4. Консервант вводят в купажный сироп в виде раствора из расчета согласно рецептуре. Консервант готовят в виде 10 % водного раствора при постоянном перемешивании в течение 15–20 мин.

Готовый раствор консерванта после выдержки в течение 15–20 мин. перекачивается в купажную емкость через фильтр. Емкость после внесения раствора консервантов ополаскивают водой минеральной природной питьевой столовая «АРДВИ» во избежание потерь ингредиента. Розлив производят в ПЭТ-бутылки на линии розлива, изготовленные по ТУ изготовителя из преформы. Для розлива используется только новая тара.

На бутылку (этикетку) наносят информацию для потребителей в соответствии с ГОСТ Р 51074 и ТР ТС 022/2011 с указанием на потребительской упаковке рекомендации по суточной норме потребления напитка в единицах потребительской упаковки.

Хранение и транспортирование готовой продукции производят в соответствии с ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ГОСТ Р 52844-2007. Готовая продукция должна храниться на хорошо вентилируемом складе при температуре 0–25°С и при относительной влажности воздуха не выше 85 %. Каждая партия напитка должна иметь документ, удостоверяющий ее качество.

Библиографический список

1. Герасименко Н.Ф., Позняковский В.М., Челнакова Н.Г. Методологические аспекты полноценного, безопасного питания: значение в сохранении здоровья и работоспособности // Человек. Спорт. Медицина. 2017. № 1. Т. 17. С. 79–86.
2. Латков Н.Ю., Позняковский В.М. Вопросы питания в спорте высших достижений: монография. Кемерово: Кемеровский техн. ин-т пищ. пром., 2016.
3. Латков Н.Ю., Позняковский В.М. Макро- и микронутриенты в питании спортсменов: монография. Кемерово: Кемеровский техн. ин-т пищ. пром., 2011.
4. Chen J., Maughan R.M. Vitamins: Effect of Exercise on Requirements // Nutrition in Sport. Blackwell Science Ltd, 2000. P. 281–291.

Б. Тохириён

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

А. А. Челнаков, А. Н. Австриевских

Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт (Кемерово)

Д. А. Челнакова

Компания «АртЛайф» (Томск)

Стратегические направления в разработке специализированных продуктов системного действия

Биологически активные комплексы находят все большее применение в комплексном лечении распространенных алиментарных заболеваний исходя из специфики и функциональной направленности своих рецептурных формул. Создана серия биологически активных комплексов, действующие компоненты которых обеспечивают адресную коррекцию обмена веществ при различных заболеваниях. Технология производства рассмотренной группы специализированных продуктов предусматривает таблетки каркасного типа и пеллетированную форму ингредиентов, обеспечивающих биодоступность и запрограммированную доставку биологически активных веществ (БАВ) к клеткам-мишеням. Определены регламентируемые показатели качества разработанных БАД. Эффективность и функциональная направленность доказаны результатами клинических испытаний и экспертной оценкой Роспотребнадзора.

Ключевые слова: БАД; инновационные технологические решения; функциональные свойства; эффективность.

Фактор питания, на протяжении всего эволюционного пути развития человеческого организма, занимал ключевые позиции формирования обменных процессов, которые последовательно кодировались в геноме отдельного индивидуума. Особое значение питание приобретает в период формирования общественных отношений, где многочисленные «приобретения» цивилизации существенным образом сказываются на структуре рациона и состоянии здоровья. Широкое распространение получают так называемые алиментарные заболевания, приводящие к неоправданному экономическим и социальным потерям [1, 2, 4].

Возникает необходимость разработки специализированных продуктов, в том числе биологически активных добавок (БАД) системного действия, предусматривающих их влияние на причину возникновения и предупреждения патологических процессов на уровне клетки, органов и систем организма. Это достигается путем обогащения эссенциальными нутриентами или удалением нежелательных компонентов [3, 5].

Создана серия биологически активных комплексов, действующие компоненты которых обеспечивают адресную коррекцию обмена веществ при различных заболеваниях.

«София»:

– улучшение тонуса сосудов головного мозга и трофики нервной ткани, нормализация венозного оттока и, как следствие, профилактика гипертензии;

– участие в регуляции синтеза медиаторов центральной нервной системы (ЦНС), процессов дозированной передачи нервного импульса, исключая перевозбуждение;

– антидепрессивное действие, снижающее умственное и физическое утомление. Профилактика гипоксии, насыщение энергией клеток нервной ткани для восстановления ее структуры и обменных процессов;

– антиоксидантная защита организма с направленным и пролонгированным действием.

Рассмотренные метаболические эффекты позиционируют БАД как комплекс для многофакторной поддержки центральной и периферической нервной системы, обеспечивающей нормализацию мозгового кровотока. Повышается внимание и его концентрация, нормализуется состояние эмоциональной сферы.

«Энергия»:

– стабилизация клеточных мембран, защита их от деформации и разрушения, активация иммунитета;

– улучшение микроциркуляции и снижение вязкости крови, обеспечение тонуса сосудистой стенки, транспортной роли эритроцитов по доставке крови к органам и тканям, профилактика кислородного голодания;

– предупреждение нежелательных оксидативных процессов, позитивное влияние на энергетический пул клетки.

С учетом функциональных свойств БАД предназначена для комплексной поддержки обменных процессов, направленных на уменьшение гипоксии, тонизирующий и антиоксидантный эффекты. Рекомендованный прием специализированного продукта способствует восстановлению организма после хронических заболеваний, улучшает качество жизни в условиях психофизиологических нагрузок.

«Виктория»:

– участие в обменных процессах соединительной и эпителиальной тканей, трофическая поддержка суставов и дермы, ускорение процессов эпителизации;

– активизация синтеза коллагена и улучшение микроциркуляции;

– повышение эффективности использования кислорода, регуляция работы дыхательных ферментов клетки;

– позитивное влияние в отношении нейровегетативных процессов, противовоспалительное и антиоксидантное действие, что, в целом,

направлено на поддержку соединительной ткани и опорно-двигательной системы.

«*Спиреа*»:

- протекторная роль по влиянию ксенобиотиков на функцию дыхания путем повышения сопротивляемости слизистых оболочек и элиминации чужеродных веществ из дыхательных путей;
- сохранение тканей дыхательной системы от разрушающего действия токсинов и свободных радикалов;
- увеличение эффективности использования кислорода, улучшение газообмена, профилактика гипоксии, повышение эффективности дыхания.

Биологически активный комплекс предназначен для многоуровневой поддержки дыхательной системы, в качестве дополнительного средства к базисной терапии хронических заболеваний дыхательных путей и их профилактики.

«*Кордис*»:

- снижение окисления холестерина – процесса его накопления в стенках артерий и образования атеросклеротических бляшек;
- кардиотонический эффект в отношении расширения периферических сосудов, нормализации артериального давления и ритма сердечной деятельности;
- обеспечение кровоснабжения миокарда, венозного оттока, уменьшение гипоксии;
- активизация энергетического обмена в сердечной мышце с накоплением аденозинтрифосфата (АТФ);
- нормализация жирового обмена, направленная на оптимальное использование энергетических ресурсов;
- позитивное влияние на нежелательные оксидативные процессы и состояния мембран кардиомиоцитов, что, в целом, обеспечивает комплексную профилактику заболеваний сердца и сосудов, способствует профилактике сердечно-сосудистых заболеваний и снижению риска их неблагоприятных последствий.

Технология производства рассмотренной группы специализированных продуктов предусматривает таблетки каркасного типа и пеллетированную форму ингредиентов, обеспечивающих биодоступность и запрограммированную доставку биологически активных веществ (БАВ) к клеткам-мишеням.

Эффективность и функциональная направленность разработанных БАД доказаны результатами клинических испытаний и экспертной оценкой Роспотребнадзора.

Определены регламентируемые показатели качества и безопасности согласно требованиям нормативных документов¹.

Продукция апробирована и производится на предприятиях компании «АртЛайф» (Томск). Качество и безопасность гарантированы Системой менеджмента международных стандартов серии ISO 9001, 22000 и правилами GMP.

Библиографический список

1. *Австриевских А.Н., Вековцев А.А., Позняковский В.М.* Продукты здорового питания: новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения. Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005.
2. *Герасименко Н.Ф., Позняковский В.М., Челнакова Н.Г.* Методологические аспекты полноценного, безопасного питания: значение в сохранении здоровья и работоспособности // Человек. Спорт. Медицина. 2017. № 1. Т. 17. С. 79–86.
3. *Позняковский В.М., Чугунова О.В., Тамова М.Ю.* Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки. М.: ИНФРА-М, 2017.
4. *Позняковский В.М.* Эволюция питания и формирование нутриома современного человека // Индустрия питания. 2017. № 3. С. 5–12.
5. *Спиричев В.Б., Шатнюк Л.Н., Позняковский В.М.* Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология. Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005.

¹ *О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического, лечебного и диетического профилактического питания: тех. регламент Таможенного союза ТР ТС 027/2012.*

О. В. Феофилактова, Е. В. Пастушкова

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Проблема нутриентной обеспеченности рационов питания населения Свердловской области

Статья посвящена вопросу нарушения норм питания населения, способного привести к возникновению алиментарных заболеваний и снижению продолжительности жизни. Оценка структуры питания свидетельствует о дисбалансе в потреблении белков, жиров и углеводов, повышении калорийности рационов. Отмечается высокий уровень заболеваемости ожирением среди взрослого населения Свердловской области. Представлен сравнительный анализ среднедушевого потребления основных продуктов питания населением Российской Федерации, и в частности Свердловской области, с рекомендуемыми нормами. Подтверждена нерациональность структуры питания населения по результатам социально-гигиенического мониторинга и оценки риска для здоровья населения, характеризующаяся недостатком растительной пищи и повышенным употреблением сахаров, кондитерских изделий и мясных продуктов. Описаны управленческие решения, принятые на уровне государства и области, направленные на устранение проблемы нутриентной обеспеченности рационов питания населения.

Ключевые слова: рекомендуемые нормы питания; среднедушевое потребление; нутриентная обеспеченность.

Питание – является одним из важнейших факторов окружающей среды, оказывающих влияние на состояние здоровья и продолжительность жизни человека. С целью поддержания здоровья, работоспособности и продолжительности жизни населения за счет удовлетворения пластических и энергетических потребностей организма сформированы нормы питания¹.

Нарушение норм питания населения приводит к развитию алиментарных заболеваний, составляющих от 30 до 50 % причин смертности². Достаточно сказать о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, сахарном диабете, остеопорозе, ожирении, злокачественных новообразованиях.

В настоящее время отклонение от норм питания населения характеризуется негативными тенденциями. По оценкам за 5 лет прослеживается дисбаланс потребления белков, жиров и углеводов. Нутриентная обеспеченность рационов питания населения согласно средним реко-

¹ Гращенков Д.В., Чугунова О.В., Крюкова Е.В. Инновационные подходы к формированию рационов питания детей дошкольного возраста // Пищевая промышленность. 2014. № 2. С. 28–31.

² О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году: гос. доклад.

мендуемым нормам характеризуется дефицитом белка (11,5 %) и углеводов (18,2 %) при избытке жира (15,3 %). Кроме того, для рациона питания большей части населения (90 %) характерно употребление избыточного количества простых углеводов и повышение калорийности рационов до 2673,1 ккал, превышающее значение предыдущего года на 85,9 ккал., что может способствовать развитию указанных алиментарных заболеваний.

Отмечается значительный рост (в 2,3 раза) показателей заболеваемости ожирением среди взрослого населения (в 2016 г. – 285,85; в 2015 г. – 284,85; в 2014 г. – 188,05; в 2013 г. – 161,84; в 2012 г. – 123,56)¹.

В Свердловской области зарегистрированы один из наиболее высоких уровней заболеваемости ожирением среди взрослого населения.

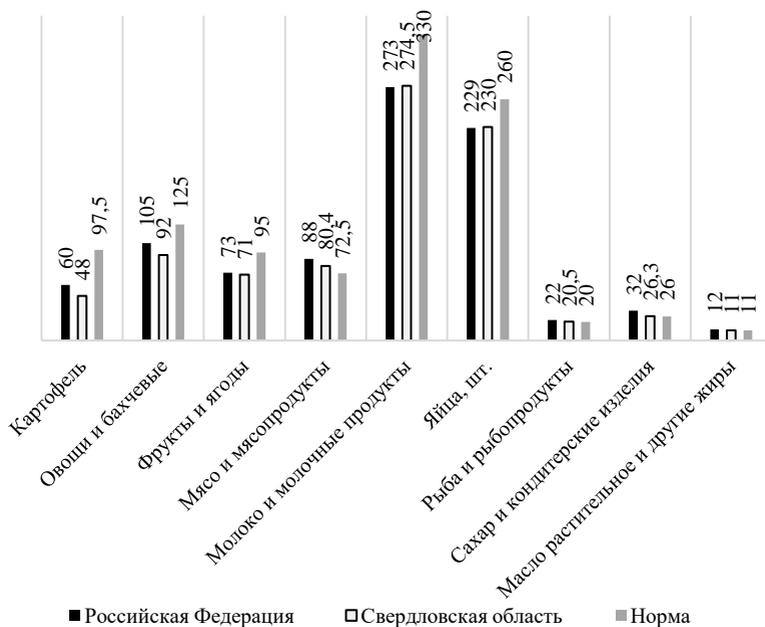
По прогнозам на следующие годы тенденция к росту данного показателя сохранится.

В сравнении с рекомендуемыми нормами среднелюдиного потребления основных продуктов питания населением Свердловской области в 2016 году отмечался незначительный рост потребления всех основных групп продуктов. Однако, их потребление находилось ниже рекомендуемого уровня. В частности, потреблению картофеля наблюдается отклонение от установленных норм на 48,9 %, овощей и фруктов на 26,4 % и 25,0 % соответственно, недостаток потребления молочных продуктов составляет 15,7 %, а яиц – 11,5 %, дефицит потребления рыбы составляет 9,1 % и 5,8 % составляет отклонение от норм потребления растительных масел. Несмотря на то, что в целом по стране отмечается рост потребления ряда групп пищевых продуктов (на 5,2 % увеличилось потребление овощей и бахчевых культур, яиц – на 4,8 %, картофеля – на 4 %, а мяса – на 3,7 %), увеличился дефицит потребления важных в пищевом рационе групп пищевых продуктов (молочные продукты на 3,2 %, фрукты – на 1,7 %, картофель – на 1,6 %) (см. рисунок).

За последние 5 лет в Свердловской области наблюдается рост потребления овощей с 89 кг до 103 кг на человека в год, однако, значение данного показателя ниже среднего по стране на 13 кг/год.

Можно также отметить положительную динамику потребления рыбы и рыбных продуктов в Свердловской области, отклонение от среднего значения по стране меньше всего лишь на 1,5 кг.

¹ *О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году: гос. доклад.*



Среднедушевое потребление населением
основных групп продуктов питания, кг/год

Дефицит молока и молочных продуктов составляет в среднем 50,5 л/год на одного человека, но по сравнению со средним значением по стране их потребление выше на 1,5 л. Среди жителей Уральского экономического района и Тюменской области Свердловская область находится на четвертом месте по потреблению молока и молочных продуктов.

Наблюдается избыток среднедушевого потребления населением области мяса и мясных продуктов, что на 7,6 кг/год меньше среднего значения по стране.

Среднедушевое потребление картофеля и фруктов в Свердловской области ниже рекомендуемых норм на 48,9 % и 25,0 % соответственно и ниже значений аналогичного показателя в целом по стране на 12 и 2 кг/год.

А вот по среднедушевому потреблению яиц Свердловская область незначительно опережает среднее значение по стране на 1 кг/год, дефицит которого все-таки присутствует и составляет 15,7 %.

Рекомендуемым нормам соответствует потребление населением области растительных масел и других жиров.

Результаты социально-гигиенического мониторинга и оценки риска здоровью населения подтверждают нерациональность структуры питания населения. На фоне недостатка растительной пищи, что приводит к дефициту пищевых волокон, наблюдается повышенное употребление сахаров, кондитерских изделий и мясных продуктов. Такой дисбаланс провоцирует развитие алиментарных заболеваний и требует разработки проектов управленческих решений.

Свердловская область является одним из лидеров по принятию управленческих решений. В 2017 г. из общего количества принятых управленческих решений в рамках региональных целевых программ 37 % составили решения по профилактике массовых алиментарных заболеваний связанных с воздействием факторов среды обитания; 2,8 % – в рамках постановлений Главного государственного санитарного врача по субъектам Российской Федерации¹.

Уральский федеральный округ относится к перечню округов, в которых проводилось наибольшее число региональных целевых программ по профилактике массовых неинфекционных заболеваний.

На решение проблемы нутриентной обеспеченности рационов питания населения направлено 5 % всех управленческих решений. В их число входят вопросы полноценного и рационального питания, преодоления дефицита микронутриентов, реализации программ по улучшению структуры питания, усовершенствованию организации питания в лечебных и социальных организациях, пропаганды здорового питания среди населения.

В 2017 г. распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 738-р утвержден план мероприятий по реализации Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 г. Данная стратегия направлена на обеспечение полноценного питания населения, профилактику алиментарных заболеваний, увеличение продолжительности и повышение качества жизни населения².

В рамках реализации данного Плана по указанной выше проблеме подготовлены проекты актов, направленные в частности на гармонизацию национального законодательства с актами Евразийского экономического союза в части определения принципов здорового питания, информационное обеспечение населения в части качества и безопасности пищевой продукции, а также принципов здорового питания; подготов-

¹ *О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году: гос. доклад.*

² *Об утверждении плана мероприятий по реализации Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года: распоряжение Правительства РФ от 29 июня 2016 № 1364-р.*

лены и внесены в Правительство РФ предложения по идентификации продукции, содержащей избыточное количество сахаров, хлорида натрия, насыщенных жирных кислот и их трансизомеров, а также для доведения информации до потребителя с помощью маркировки о продуктах питания с избыточным содержанием сахара, соли и жиров.

Из 44 задач, поставленных в рамках Предложения по управлению рисками для здоровья и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения Свердловской области в области рассматриваемой проблемы можно выделить три задачи, направленные на обеспечение рационального питания детей и подростков в образовательных учреждениях, соблюдение норм питания, расширение ассортимента и включение в рационы питания функциональных пищевых продуктов; обеспечение населения йодированной солью; реализацию мероприятий по обеспечению сбалансированного рационального питания различных групп населения согласно установленным нормам.

В связи с негативными тенденциями, сохраняющимися на протяжении нескольких лет, проблема нутриентной обеспеченности рационов питания населения требует увеличения доли принятия в рамках единой государственной политики необходимых управленческих решений на уровне регионов, направленных на реализацию профилактических мероприятий по обеспечению полноценного и рационального питания различных групп населения, среди которых ключевую роль играют вопросы рационализации питания, обеспечения контроля за безопасностью пищевых продуктов, проведения широкой просветительской работы.

Г. Е. Чубучная

*Донецкий национальный университет экономики и торговли
им. М. Туган-Барановского (Донецк)*

Влияние функционального питания на организм человека

Отмечается важность и необходимость функционального питания для организма человека. Статья знакомит с историей возникновения функционального питания. При данной системе питания особое внимание уделяется биологической ценности пищи. Выделяются и описываются характерные особенности функционального питания, его преимущества и недостатки. Актуальность данной статьи в том, что она посвящает, как в современном мире укрепить здоровье, высокий иммунитет и продлить жизнедеятельность человечества.

Ключевые слова: функциональные продукты питания; витамины; молочные продукты; натуральная еда; пищевые волокна.

Питание человека является одним из важнейших факторов, которое действует на организм человека, обеспечивает физическую и умственную работоспособность, здоровье, продолжительность жизни, так

как пищевые вещества в процессе метаболизма превращаются в структурные элементы клеток нашего организма, обеспечивая его жизнедеятельность.

Физическое здоровье человека на 50 % зависит от его образа жизни (характер питания, вредные привычки, условия профессиональной деятельности и др.), на 20 % от состояния окружающей среды, на 20 % от наследственности и только на 10 % от медицинского обеспечения [2]. Отсюда следует, что здоровье человека в значительной степени определяется его пищевым статусом и может быть достигнуто и сохранено только при условии полного удовлетворения физических потребностей в энергии и пищевых веществах.

Чтобы организм мог получать все необходимые ему вещества, было разработано функциональное питание.

Темп современной жизни настолько быстрый, что людям почти не удается правильно питаться. Быстрый завтрак, обед на ходу и плотный несбалансированный ужин становятся причинами многих болезней и недомоганий. Медики утверждают, что такое питание укорачивает жизнь в среднем на 8 лет. Функциональное питание помогает избежать негативного влияния на организм и укрепить здоровье.

Пища современного человека совершенно не соответствует биологическим требованиям его организма. Пороки современного питания – это потребление больше, чем надо мяса, жиров, сахара, соли, раздражающих приправ, алкогольных напитков и др. Применяемая высокотемпературная обработка продуктов лишает их витаминов и других биологически ценных веществ и просто катастрофой стало переедание: в результате чего многие люди имеют избыточный вес. Более 40 % всего населения страдает ожирением.

Согласно концепции сбалансированного питания, представители официальной науки предлагают человеку выбирать пищу, которая бы доставляла в организм все вещества, необходимые для нормального существования, хотя осуществить это в настоящее время просто невозможно.

Продукты рассматривались главным образом с точки зрения их калорийности. Появились требования о снижении количества потребляемой пищи, а более поздние исследования показали, что ценность продуктов в их биологической активности, которая и служит источником всех жизненно важных процессов организма, а не в калориях. Биологически активные вещества и являются в этом биосинтезе химическими регуляторами физиологических процессов, ферментов, гормонов, медиаторов, нервных импульсов.

Функциональное питание включает продукты, обогащенные ценными веществами. В них содержится большое количество минералов, аминокислот, витаминов, углеводов и белков. Эта еда оказывает общее оздоравливающее действие на организм, укрепляет иммунитет и поддерживает функции всех внутренних органов и систем. Основной акцент в такой системе питания делается на биологическую ценность пищи.

Родиной функционального питания стала Япония. Там оно появилось в середине XX века, после чего начало активно развиваться и в других странах [2].

Эта система питания решает 3 серьезные проблемы современности:

1. Засилье низкокачественной еды. Современные продукты питания содержат множество красителей, консервантов, ароматизаторов и других искусственных добавок. На этикетках указано количество белков, жиров, углеводов, но их происхождение остается неизвестным. Для обозначения такой пищи американцы придумали термин «junk-food» – пустая еда. Употребляя ее, современный житель города страдает от «скрытого голода». Он чувствует насыщение, но не получает микроэлементы, витамины, бактерии и биологически активные вещества, которые необходимы организму для нормальной работы.

2. Неправильное питание. Плотный рабочий график, пробки, активный образ жизни приводит к тому, что у человека не остается времени приготовить еду. Приходится покупать фаст-фуд, который продается на каждом углу. Многие едят жирную, острую, жареную пищу, не задумываясь о ее негативном влиянии на организм. В результате все больше людей сталкиваются с ожирением, депрессиями, вялостью.

3. Всплеск опасных заболеваний. Из-за употребления вредной еды страдает сердечно-сосудистая система. Уже в молодом возрасте у многих развивается гипертония, стенокардия, сахарный диабет. За любовь к жирному, жареному, копченому и острому приходится также расплачиваться заболеваниями ЖКТ. Самое опасное из них – рак желудка и кишечника.

Эти факторы ускорили появление функционального питания. Оно призвано обеспечить человека сбалансированным рационом. Питаясь правильно, можно не только поправить здоровье, но также улучшить качество жизни и продлить ее.

Гиппократ настаивал на том, что еда должна служить лекарством, а лекарство – едой. По этому принципу и создаются продукты в рамках системы функционального питания. В 1908 г. знаменитый ученый И.И. Мечников доказал, что в кисломолочных изделиях содержатся необходимые для человека микроорганизмы. В 1950-е гг. в Японии создали

первый такой продукт, обогащенный лактобактериями. Здесь же зародилось и само понятие «функциональное питание». В 1970-е гг. в СССР работали препараты с содержанием молочных бифидобактерий [4].

Сейчас технологии шагнули далеко вперед. Ученые создали методы обработки и обогащения продуктов, которые делают их функциональными. Вначале выбирается основа:

- 1) кисломолочные изделия (йогурт, кефир, творог);
- 2) мясо, рыба и морепродукты;
- 3) овощи и фрукты (выращенные в домашнем регионе);
- 4) злаки (мюсли, каши на воде, хлопья);
- 5) растительные масла (только натуральные).

Из пищи удаляют балластные и ненужные вещества с помощью специальных технологий очистки. Белковые продукты освобождаются от насыщенных жиров и лишних углеводов, а углеводистые – от избыточного количества белков и жиров. Из энергетической углеводистой пищи удаляются все жиры и белки. В результате остальные вещества быстрее проникают в кровоток, разносятся по организму и обеспечивают сиюминутные энергозатраты.

При необходимости в функциональные продукты добавляют полезные вещества. Кисломолочные продукты обогащают лактулозой, пробиотиками, бифидобактериями, кальцием и витаминами. Отдельные серии функциональных продуктов разрабатывают для детей. В магазинах продаются йогурты с лактулозой, которые защищают кишечник и нормализуют пищеварение. Молоко обогащают витамином D – он улучшает усвояемость кальция.

В мясные изделия добавляют кальций, железо, полиненасыщенные жиры. Если продукт предназначен для беременных женщин, его дополнительно обогащают фолиевой кислотой, йодом, витаминами группы B. В мясные изделия для людей с заболеваниями сердца добавляют больше кальция и коллагена.

Из овощей и фруктов создают функциональные супы, каши, сухие витаминные коктейли. В эти продукты добавляют различные микроэлементы и экстракты лекарственных растений. Апельсиновый сок часто обогащают кальцием, чтобы содержащийся в нем витамин C полностью усваивался.

Функциональное питание – это еда будущего. После удаления балласта и обогащения ценными элементами продукты становятся более полезными, а рацион – сбалансированным.

В Японии сейчас выпускается более 160 видов функциональных продуктов. Ассортимент разнообразен – от хлеба и супов, которые улучшают кровообращение, до детского и спортивного питания. Эту

пищу можно сравнить с едой для космонавтов – она имеет однородную консистенцию, хорошо усваивается и состоит только из полезных и натуральных элементов. Японцы даже создали функциональные шоколадные конфеты. Они обогащаются веществами, предотвращающие инфаркты. В Азии встречается и функциональное пиво, которое предупреждает поражение клеток [1].

Функциональным питанием называют питание, которое дает организму максимальное количество белков, углеводов, витаминов, аминокислот и минералов. И это не просто еда, а продукты, которые оказывают оздоровительный эффект на функции органов человека. Это источник энергии.

Функциональное питание набирает широкую популярность во всем мире, поскольку вносит серьезный вклад в поддержание здоровья и красоты. Натуральная и легкоусвояемая еда не перегружает ЖКТ, но дает организму все необходимые ему вещества – витамины и аминокислоты, белки и углеводы, микроэлементы. Это обеспечивает массу положительных эффектов. Преимущества функционального питания:

- 1) абсолютно натуральная еда;
- 2) пища быстро усваивается и дает организму максимальное количество полезных веществ;
- 3) функциональное питание доступно в любом возрасте;
- 4) способствует повышению иммунитета организма;
- 5) позволяет избавиться от многих заболеваний ЖКТ, сердечно-сосудистых, раковых новообразований и многих других заболеваний;
- 6) приводит в норму вес человека и избавляет от ожирения;
- 7) способствует выведению токсинов из организма;
- 8) является источником энергии для человека;
- 9) дает омолаживающий эффект;
- 10) продлевает жизнь человека [3].

Японцы живут в среднем 84 года, а россияне – только 70 лет. Многие ученые и диетологи связывают это с питанием. Основу рациона в России составляют картофель и мука. Кухня Японии всегда была богата морепродуктами, овощами и фруктами, а сейчас там наблюдается бум на функциональные продукты. Это тоже вносит вклад в здоровье нации.

Недостатки функционального питания следующие.

1. В продуктах функционального питания содержится много биологически активных компонентов. Эти вещества добавляются специально для того, чтобы обеспечить предсказуемое воздействие на определенные функции организма. Одни продукты обогащаются йодом, другие – пищевыми волокнами, третьи – сложными углеводами. Важно

подбирать коктейль специально для себя. Иначе можно навредить организму или спровоцировать аллергию.

2. Высокое содержание биологически активных веществ чревато перенасыщением организма. Такой риск повышается, если речь идет о детях, беременных женщинах, людях с иммунодефицитом. Им обязательно нужно посоветоваться с доктором перед началом употребления обогащенных продуктов.

3. Создание продуктов функционального питания – это высокотехнологичный и затратный процесс. Поэтому некоторые производители пытаются сэкономить и используют продукты, которые не являются экологически чистыми. Также они могут использовать химические добавки, которые приносят не пользу, а только проблемы со здоровьем желудочно-кишечной систем, онкологии и нарушению обмена веществ.

4. При неконтролируемом употреблении продуктов функционального питания, обогащенных полезными компонентами, может быть перенасыщение организма. Особенно важно этого избегать больным аллергией и детям. Перед приемом функциональных продуктов нужно посоветоваться с консультантами по питанию или диетологами [4].

5. В системе функционального питания Константина Монастырского предлагается полное исключение из рациона каш и максимальное сокращение употребления овощей и фруктов. Многие врачи с этим не согласны. Овсяная каша по утрам по-прежнему считается источником энергии и полезна для пищеварения. А овощи и фрукты дают организму натуральные витамины и микроэлементы. Но чтобы сократить негативное влияние грубой клетчатки на стенки кишечника, медики советуют срезать с них кожицу. Также эти продукты лучше покупать не в магазинах, а выращивать самим. Тогда фрукты и овощи будут действительно полезны.

Библиографический список

1. Агаджанян Н.А., Тель Л.З., Циркин В.И., Чеснокова С.А. Физиология человека: учебник. СПб.: СОТИС, 2008.

2. Асенова Б.К., Амирханов К.Ж., Ребезов М.Б. Технология производства функциональных продуктов питания для экологически неблагоприятных регионов // Торгово-экономические проблемы регионального бизнес-пространства. 2013. № 1. С. 313–316.

3. *Физиология человека (Compendium)*: учебник / под ред. Б.И. Ткаченко, В.Ф. Пятина. СПб.; Самара: Дом печати, 2003.

4. *Физиология человека*: учебник / под ред. Е.К. Аганянц. М.: Советский спорт, 2005.

Стратегические приоритеты формирования потребительского рынка Уральского макрорегиона

Н. М. Беляев, И. С. Брашко, Л. А. Донскова

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Цифровая экономика как стратегический приоритет развития потребительского рынка Уральского региона: аналитическая оценка опыта развитых стран

В данной статье проанализировано состояние формирования цифровой экономики за рубежом и в России, рассмотрены сильные и слабые стороны реализации странами стратегии цифровой экономики, факторы и нормативные документы, благоприятствующие развитию цифровизации. Установлено, что Россия в развитии цифровой экономики уступает некоторым странам, однако ее потенциал довольно высок. В последние годы предприняты меры, направленные на ускорение цифровизации. Дана сравнительная характеристика уровня развития и внедрения цифровых технологий на потребительском рынке Уральского макрорегиона.

Ключевые слова: цифровая экономика; аналитический обзор; цифровизация; информационное общество; информационные технологии; стратегия цифровой экономики.

Стратегия цифровой экономики – это вопрос национальной безопасности, независимости и конкуренции отечественных компаний. В стране назревают масштабные реформы. Основой для них станет цифровая экономика, которая затронет все компании и каждого гражданина страны. Цифровая экономика для страны – это не отдельная отрасль, а формирование новой системы государственного управления, бизнеса, экономики и всего общества. Актуальность данной темы состоит в необходимости определения сути, цифровой экономики, ее принципов, тенденций развития в различных странах и в России.

Термин «цифровая экономика» сегодня трактуется по-разному. В Стратегии развития информационного общества РФ на 2017–2030 годы определено понятие цифровой экономики как хозяйственной деятельности, которая оперирует данными больших объемов в цифровом виде ¹. Другими словами, это деятельность, которая связана с развитием

¹ Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: утв. распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632.

компьютерных технологий, в которую включены предоставление онлайн-услуг, интернет-торговля и многое другое.

В докладе ученых национально-исследовательского университета высшей школы экономики отмечается, что под процессом «цифровизации» подразумеваются технологии создания, обработки и передачи информации¹. Член-корреспондент РАН В. Иванов считает, что цифровая экономика – это виртуальная среда [2]. Вице-премьер А. Дворкович считает цифровую экономику процессом, который наблюдается во всех сферах деятельности общества, цель которого увеличить рост качества и повысить конкурентоспособность. В США популярен термин «третья промышленная революция», идеологами которого считаются Джереми Рифкин (Jeremy Rifkin) и Рэймонд Курцвейл (Raymond Kurzweil). Как видим, четкое определение термина сегодня отсутствует. Нет единого мнения по вопросу, что отнести к цифровым технологиям и что конкретно понимается под термином «цифровые решения».

Первым попытался дать определение цифровой экономике и подчеркнул ее значимость Николас Негропonte – американский информатик. В 1995 г. он представил цифровую экономику как переход от движения атомов к движению битов. По его мнению, такие понятия как вес, транспорт, товар – это все прошлое [1]. Но еще раньше, в 1994 г., вышла книга канадского предпринимателя Дона Тэпскотта «Цифровая экономика», в которой он всю хозяйственную систему называл виртуальной. Именно его считают «отцом цифровой экономики».

В понимании многих исследователей формирование цифровой экономики в широком смысле – это процесс трансформационных эффектов новых технологий нового назначения в области информации и коммуникации [3].

Авторы придерживаются определения цифровой экономики как типа экономики, которая внедряет и использует цифровые методы сбора, обработки и анализа информации во всех сферах хозяйственной и общественной деятельности.

Суть цифровой экономики проявляется в том, что основным ресурсом становится информация. Один и тот же физический ресурс можно использовать многократно для различных целей, и источник при этом не иссякает. Но если раньше главными элементами называли электронную коммерцию, интернет-банкинг, электронные платежи, то сейчас сюда входят образование, медицина, появились электронные подписи, возникает Электронное Государство и Электронное Правительство.

¹ *Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российского бизнеса: доклад / Высшая школа экономики. URL: https://imi.hse.ru/pr2017_1.*

В настоящее время цифровая экономика развивается бурными темпами. Лидерами являются, Великобритания, Южная Корея, США Норвегия, Дания и другие. Россия в этом списке расположена на 39 месте¹.

По мнению европейских исследователей, характерными чертами стран с положительным результатом формирования стратегии цифровой экономики являются следующие причины: активная позиция правительства относительно внедрения цифровых технологий, желание иметь мировое лидерство и доминировать в секторе экономики. На рынке цифровой капитализации сегодня лидируют американские компании такие как Apple, Alphabet, Microsoft, Amazon и Facebook. В последнее время крупным игроком интернет-торговли стал китайский гигант Alibaba Group. У всех этих компаний есть необходимые ресурсы, и они способны влиять на скорость распространения цифровых продуктов. Каждая такая компания производит платформы и инструменты для государственных нужд в сфере цифровизации, и, благодаря выделению государством, средств, занимается обучением специалистов в областях искусственного интеллекта и робототехники.

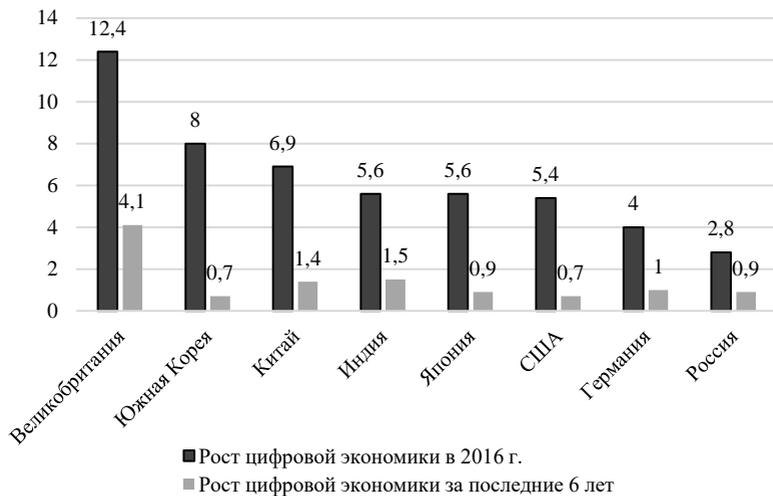
Американская школа права и дипломатии им. Флетчера в Университете Тафтса составила рейтинг развития цифровой экономики в 60 странах. Все эти страны были разделены на четыре группы. В первую вошли лидеры: Великобритания, Дания, Норвегия, Гонконг и другие. Они стимулируют внедрение инноваций, но некоторые из них с трудом удерживают свои позиции, так как создавать спрос и разрабатывать инновационные решения становится все дороже и сложнее. Постепенно они переходят в группу стран с замедляющимся темпом роста. Эти государства пока отличаются развитой цифровой экономикой, но темпы развития падают. К таким странам относится Дания, которая еще два года назад была первой в списке лидеров.

Напротив, есть государства, которые стремительно развивают цифровые технологии. К таким перспективным странам эксперты относят Китай, Малайзию, Боливию, Кению, Россию. Потенциал этих стран довольно высок. Сейчас им необходимо развивать и всячески стимулировать инновации.

Что касается таких мощных в экономическом отношении государств как США, Южная Корея, Япония и Германия, эксперты относят их к проблемным странам, так как они находятся между странами-лидерами и замедляющимися странами. По данным годового отчета государственной корпорации «Ростех» за 2016 г., Южная Корея имеет рост

¹ *Что* такое цифровая экономика. URL: <http://fingramota.org/teoriya-finansov/item/2198-cto-takoe-tsifrovaya-ekonomika>.

цифровизации 8 %, но за последние 6 лет ее рост составил только 0,7 %. То же самое происходит и с другими государствами (см. рисунок)¹.



Рост доли цифровой экономики в ВВП с 2010 по 2016 г.

Диаграмма составлена по данным годового отчета государственной корпорации «Ростех».

Мировые исследователи связывают процесс замедления и потери лидирующих позиций с неблагоприятным влиянием наличия технологических барьеров, отсутствием нормативных документов и стратегий по реализации цифровой экономики, проблемой в поиске компетентного по уровню знаний специалиста, недостаточное вовлечение бизнеса в формирование законодательной базы, несовершенство технологий и предлагают решения в виде совместной работы бизнеса и власти над законодательной базой, а также учет разной степени готовности регионов к цифровизации.

Из диаграммы следует, что в развитии цифровой экономики лидирует Великобритания. Британский опыт цифровизации успешно используют в Канаде, Китае, Индии. Этот процесс в строительной отрасли Англии начался с объявления глобальной политики в данном вопросе. В 2011 г. правительство государства объявило, какие показатели оно ожидает от отрасли к 2016 г. Ставились задачи снижения себестоимости строительства на 33 %, уменьшения на 50 % времени на строительство

¹ Годовой отчет государственной корпорации «Ростех» за 2016 г. URL: <https://ar2016.rostec.ru/digital-g20>.

объектов и на 50 % увеличение экспортного потенциала строителей. Была создана рабочая группа, которую напрямую поддерживал департамент инноваций.

Группа наметила план действий и обозначила приоритеты, первым из которых был назван обмен информацией между участниками процесса, осуществление принципа вторичного использования информации. Важным шагом был и принцип минимального изменения нормативной базы в строительстве. Разработчики сузили круг участников экспериментального процесса, включив сначала проекты стоимостью свыше 100 млн фунт., в следующем этапе – свыше 50 млн, то есть на первых порах исключив участников с низким финансовым потенциалом. Затем был выстроен механизм частно-государственного партнерства.

Вся работа группы освещалась в специальных сборниках, издаваемых самой группой, а кроме того, проводились опросы, интервью, то есть к программе привлекалось большое внимание не только работников строительной отрасли, но и других. Большую роль сыграл британский институт стандартизации.

Россия активно занимается вопросами цифровой экономики, начиная с 2008 г. В 2016 г. Указом президента была утверждена стратегия научно-технологического развития Российской Федерации¹. 9 мая 2017 г. указом президента страны утверждена стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.². Разработана Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». В 2017 г. предприняты реальные шаги для внедрения намеченной программы. Государственная дума создала экспертный совет по блокчейн-технологиям, организуется законодательное регулирование больших данных, создаются площадки для обкатки цифровой экономики предложено создать для пилотных проектов полигон в Зеленограде [2].

Выделяются следующие направления работы в развитии цифровой экономики: кадры и образование, информационная инфраструктура, информационная безопасность, формирование исследовательских компетенций и технологических заделов, нормативное регулирование. Целью является создание экосистемы цифровой экономики, в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности и в которой обеспечено эффективное взаимодействие, включая трансграничное, биз-

¹ *О стратегии* научно-технологического развития: указ Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642.

² *О стратегии* развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 годы: указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203.

неса, научно-образовательного сообщества, государства и граждан. Разработаны этапы проведения работ, основные принципы и показатели. Некоторые из них уже достигнуты, например, сокращено почти вдвое различия по интегральным показателям между регионами России. Если в 2010 г. было 15 линий широкополосного доступа в расчете на 100 человек населения за счет всех технологий, то сегодня их более 35. Однако для ускорения перехода на цифровые технологии в ближайшее время придется решить многие проблемы, в том числе финансового, технологического и правового характера. К проблемам компаний, занимающихся разработкой проектов можно отнести экономическую неустойчивость страны, волатильность рубля, нормативные ограничения, отсутствие стандартов по применению цифровых технологий, недостаточную государственную поддержку, высокую стоимость проектов и нехватку квалифицированных кадров.

Цифровизация экономики Урала сопровождается трансформацией потребительского рынка: так, например, Свердловская область стала второй по номенклатурному объему реализуемых товаров народного потребления по средствам интернет-заказов. Так же область вышла на лидирующие позиции по количеству интернет магазинов с прямыми заказами, то есть 9 из 10 предприятий, реализующих товары населению, имеют долю оборота в области интернет коммерции. Можно отметить, что регион достаточно успешно и за короткий период времени занял первые позиции в области внедрения цифровых технологий на многих этапах жизненного цикла товаров народного потребления, не смотря на индустриальный характер экономики региона.

Таким образом, можно сделать вывод, о том, что успех цифровой экономики в лидирующих странах связан с поддержкой данного направления государством и обществом. Накоплен ими определенный опыт, который используется и в нашей стране. В последнее время в России принята стратегия развития цифровой экономики, определены ее принципы, этапы внедрения, устраняются препятствующие факторы в финансовой, правовой, налоговой и других сферах.

Библиографический список

1. Добрынин А.П., Черных К.Ю., Куприяновский В.П., Синягов С.Х. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий // *International Journal of Open Information Technologies*. 2016. Vol. 4. No. 1. P. 243–249.
2. Королева С.И., Малышков В.И., Горелова Т.П. Роль цифровой экономики в современной торговле // *Вестник академии*. 2017. № 3. С. 5–11.
3. *OECD Digital Economy Outlook*. Paris: OECD Publishing, 2015.

В. Э. Вихрянов, Т. В. Сушкова
Казанской инновационный университет им. В. Г. Тимирязова
(Набережные Челны)

Исследование уровня удовлетворенности клиентов деятельностью магазина игрушек «Уенчык» на локальном рынке

В данной статье представлены результаты исследования удовлетворенности и лояльности покупателей к магазину детских игрушек на основе атрибутивного подхода. Исследование проводилось при помощи анкеты и носило комплексный характер. Выявлены факторы, которые являются важными при выборе специализированной торговой организации, частота покупок детских игрушек, источники получения информации о торговой организации, произведена оценка работы сотрудников магазина, удовлетворенности и лояльности клиентов. По результатам проведенного исследования предложен ряд мероприятий, которые могут повысить конкурентоспособность торговой организации.

Ключевые слова: удовлетворенность; лояльность; торговая организация; атрибут; потребительские предпочтения; персонал торговой организации.

Магазин «Уенчык» является специализированным магазином по продажам детских товаров и игрушек¹. Ассортимент игрушек достаточно широк. С целью анализа удовлетворенности потребителей деятельностью исследуемого объекта на рынке города Набережные Челны был проведен опрос реальных клиентов. Было опрошено 70 человек. Инструмент сбора – анкета. Всем респондентам задавались одинаковые вопросы, то есть анкета носила структурированный характер.

В результате исследования выяснилось, что наиболее важными атрибутами, которые определяют выбор торговой точки, являются: широта ассортимента, скорость обслуживания, вежливость персонала при обслуживании, уровень цен, удобство выкладки [1].

Большая часть опрошенных узнали о магазине из личных источников (от друзей и знакомых). Так ответили 70 % покупателей магазина. 26 % отметили вывеску как источник получения информации и 14 % – узнали о магазине «Уенчык» из рекламы.

Значительная часть клиентов магазина посещают «Уенчык» несколько раз в полгода (70 %), почти 20 % – несколько раз в год и 11 % – по праздникам.

Так же 70 % предпочитают приобретать детские товары и игрушки в специализированных магазинах, на рынках и в торговых павильонах приобретают 17 %, 13 % – покупают через Интернет.

¹ *Официальный сайт магазина «Уенчык».* URL: <https://www.uenchik-toys.ru>.

Одной из важных задач исследования явилась оценка работы сотрудников, которые непосредственно входят в контакт с покупателями (продавцы-консультанты, продавцы-кассиры). 57 % опрошенных отметили, что сотрудник вежлив всегда, 43 %, что сотрудник вежлив часто.

Лишь незначительная часть – 14 % отмечают, что сотрудник всегда предлагает и другие товары, 42 % – часто предлагает другие товары, 42 % – изредка предлагает. Следует считать это недостатком, так как консультации покупателей являются частью услуг по продаже товаров и влияют на общую удовлетворенность.

Большая часть респондентов отмечают, что всегда у сотрудника знания о нашем ассортименте (57 %), 43 % отметили «часто у сотрудников знания о нашем ассортименте».

Кроме того, в ходе работы измерялась удовлетворенность деятельностью магазина «Уенчык» по основным показателям его деятельности. Выяснилось, что значительное количество опрошенных неудовлетворены такими показателями деятельности как: безопасность товаров, чистота и атмосфера зала, наличие скидок, бонусов (это отметили 29 % всех опрошенных). И если три последних зависит от самого магазина, то о безопасности товаров просто необходимо доводить информацию до потребителей при проведении консультаций в зале.

14 % респондентов неудовлетворены такими показателями как выкладка товаров, скорость обслуживания, вежливость персонала. 43 % покупателей по этим же показателям имеют среднюю неудовлетворенность.

Респондентов так же просили оценить удовлетворенность в целом магазином «Уенчык» по 10-балльной шкале. Общая оценка удовлетворенности составляет 8,86.

Но наиболее эффективный показатель работы предприятия – это «индекс лояльности NPS». Он рассчитывается как разница между процентным соотношением «промоутеров» (9 и 10 баллов) и «критиков» (0–6 баллов).

«Промоутеров» у магазина «Уенчык» 57 %. «Критики» – 29 %. Следовательно: $57\% - 29\% = 28\%$. Индекс лояльности составляет 28 %. Можно сказать, что лояльны потребители к исследуемой организации лишь на треть [2].

По результатам проведенного исследования, для устранения недостатков в работе и повышения общего уровня удовлетворенности был предложен ряд рекомендаций.

С целью повышения общего уровня удовлетворенности покупателей магазином «Уенчык» необходимо организовать имиджевую рекламу магазина. Это поможет и повысить узнаваемость.

Организация и размещение телевизионного имиджевого ролика.

Предлагается разместить видеорекламу на телеканале «ГНТ – Эфир», т.к. этот канал является местным и просматривается большинством жителей города Набережные Челны.

Изготовление буклета с указанием всего спектра услуг и марок игрушек организации. Буклеты можно раздавать потенциальным клиентам в различных развивающих студиях, кружках, секция для детей. Это можно организовать через промоутеров или через фирменной рекламной стойки. Кроме того фирменные буклеты можно раздавать в местах большого скопления потенциальных и реальных клиентов: торгово-выставочные центры, бульвар Энтузиастов, Парк Победы и т.п.

Изготовление наружной рекламы. Нужно изготовить вывеску, которая будет просматриваться с проспекта Хасана Туфана. Наружная реклама в виде рекламного щита будет размещена на проспекте Хасана Туфана, недалеко от здания «Уенчык». Также будет размещен рекламный баннер в виде растяжки на проспекте Мира перед остановкой Райисполком, данное место считается хорошо проезжаемым в городе. Печатные материалы и фирменная продукция будет размещена в офисе «Уенчык» в нескольких экземплярах, будет распространена среди партнеров нашей организации.

Проведение опроса или исследования. Рекомендуется проводить один раз в год потребительское исследование среди клиентов «Уенчык», посредством анкетирования во время обслуживания на протяжении недели. Данное мероприятие планируется на октябрь месяц.

Внедрение новой услуги. Внедрение такой услуги как оформление кредита на приобретение товаров для новорожденных. Данная рекомендация является актуальной, так как цена является одним из важных атрибутов, который формирует степень удовлетворенности магазином (на втором месте по важности для клиентов магазина «Уенчык»). Кроме того, такой показатель «наличие скидок» получил низкие оценки удовлетворенности Покупатели, которым необходимо будет приобрести одновременно кроватку, коляску, одежду для новорожденного, а также прочие необходимые аксессуары, могут столкнуться с недостатком собственных финансов на данные товары. Кредит поможет решить потребительские проблемы.

Доставка. Рекомендуется доставлять клиентам крупногабаритные товары (велосипеды, кровати, коляски и т.п.).

Акция «Бери больше – плати меньше!». Условия проведения акции: при покупке двух игрушек, товаров магазина стоимостью более 1000 руб., на третью – скидка 20 %. Акцию необходимо проводить

с середины июня до середины июля. В эти дни наблюдается спад объема продаж.

Информацию о проведении акции необходимо размещать на щите по проспекту Хасана Туфана (возле магазина), рассылать смс-оповещения по клиентской базе. Кроме того, необходимо использовать социальные сети «ВКонтакте» и «Инстаграм».

Стимулирование персонала. Такие показатели как «вежливость персонала» и «скорость обслуживания» оценены потребителями как средние. Значит это требует пристального внимания со стороны руководства. Что касается стимулирования персонала, предлагается частично изменить систему оплаты труда. Заработная плата продавцов–консультантов включает оклад и процент от продаж, который остается неизменным в размере 3 %. Поэтому желание работать «лучше» не возникает, для этого нет никаких стимулов. Исходя из этого, предлагается ежемесячное стимулирование, которое включает:

- 1) базовая часть (оклад);
- 2) переменная часть;
- 3) % от личных продаж;
- 4) сезонная премия.

Сотрудникам магазинов, проработавшим в компании более 3 лет, устанавливается персональная надбавка за стаж работы:

- для продавцов-кассиров 1500 р.;
- для продавцов-консультантов 1000 р.

Вознаграждением за выполнение личного плана продаж, продавцу – консультанту выдается сертификат на приобретения изделия по VIP – цене. Стимулирующий фактор для продавца–консультанта это возможность стать ведущим продавцом наставником. Критерии – быть лидером по продажам, владеть знанием всех бизнес процессов, уметь обучать вновь прибывших сотрудников и передавать свой опыт.

– Организация прохождения практики для студентов вузов города. Привлечение студентов к работе в магазине «Уенчык» поможет решить проблему выкладки товаров. Данный показатель деятельности магазина имеет средние оценки удовлетворенности. Планируется сотрудничество с Казанским инновационным университетом им. В.Г. Тимирязова, со студентами направления подготовки «Коммерция», «Маркетинг», «Логистика», «Торговое дело».

– Предлагается периодически проводить беспроигрышную лотерею. Целью лотереи является привлечение внимания неопределенного круга лиц к магазину «Уенчык», формирование его положительного имиджа.

Около кассы будет стоять емкость, в которой будут лежать скрэтч-карты. При совершении покупки клиенту будет предложено выбрать одну из этих карт. На этих бумажках будут распределены следующие виды призов:

- 1) скидка на покупку –15 %;
- 2) скидка на покупку –20 %;
- 3) скидка на покупку –25 %;
- 4) два билета в кинотеатр «Мадагаскар».

Визуальная информация размещаются внутри отдела и при входе в магазин.

– Для осведомления потребителей о новых акция, поступлениях, мероприятиях и общении с ними необходимо использовать интернет, в частности социальные сети («В контакте», «Инстаграм» «Facebook»). Прежде всего, предлагается создать свою официальную группу, которая носила бы название «Уенчык». Особое внимание будет уделяться позиционированию этого магазина как магазину с широким ассортиментом и доступными ценами.

Предложенные мероприятия помогут повысить удовлетворенность покупателей магазина «Уенчык».

Библиографический список

1. *Алешина И.В.* Поведение потребителей: учеб. пособие. М.: Экономист, 2006.
2. *Портнов Н.А.* Влияние маркетинговых компаний на поведение потребителей // *Маркетинг в России и за рубежом.* 2015. № 14(108). С. 64–72.

Н. А. Жабреева

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Значение и смысл социальной образовательной программы «Три молочных продукта в день»

Рассматривается федеральная программа «Три молочных продукта в день», которая популяризирует введение в рацион человека ежедневно минимум трех молочных продуктов. В статье развеиваются мифы о молоке, о его пользе и вреде для организма человека, о непереносимости лактозы, производстве молочных продуктов, их хранении. А также приводятся данные о пользе и вреде обезжиренных молочных продуктов.

Ключевые слова: молочные продукты; здоровое питание; три в день; федеральная программа; миф.

Популяризация правильного и здорового питания с каждым годом все больше и больше проникает в головы людей. Для одних это модно, для других образ жизни. Все рано или поздно задумываются о своем

питании. Пересматривают свой рацион и содержимое холодильника, составляют меню для семьи. И возникает главный вопрос: а что есть?

Здоровые продукты питания – что это? Как советуют врачи: главное при составлении меню для здорового питания – это соблюдение баланса между расходами и потребляемыми продуктами. Итак, обязательно рекомендуют включить в рацион здорового питания на каждый день:

- медленные углеводы (злаки, в виде каш и мюсли) обеспечивают наш организм энергией;
- свежие овощи и фрукты – и обеспечивают организм клетчаткой, витаминами;
- кисломолочные и молочные продукты (без добавления сахара в идеале) обеспечивают кальцием и улучшают работу ЖКТ;
- рыба и орехи – незаменимые жирные кислоты омега-3;
- нежирное мясо (источник белка), либо бобовые как растительный белок для тех, кто не употребляет мясо¹.

Конечно же здоровые продукты не должны иметь в составе консервантов, искусственных красителей, пальмового масла в идеале.

Но сколько, например, нужно съедать молочных и кисломолочных продуктов в день, чтобы улучшить свое здоровье?

На этот вопрос отвечает один из социальных федеральных проектов, который призван мотивировать население страны увеличить потребление молока и молочных продуктов в день.

Ответ, на самом деле, кроется в названии самого проекта: «Три молочных продукта в день» или сокращенно «Три в день». Задачами данного проекта считается:

- 1) развеять существующие мифы о молочных продуктах;
- 2) повысить осведомленность жителей РФ о важности ежедневного потребления молочных продуктов.

Как показывает статистика в России уровень потребления молока и молочных продуктов в 1,5 раза ниже рекомендованной Минздравом нормы.

Исходя из рекомендаций «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи» (ранее Институт питания РАМН), на сайте проекта был разработан специальный калькулятор, который на основе рациона рассчитывает, какую долю суточной нормы кальция получает человек².

¹ Электронный журнал о питании и здоровом образе жизни. URL: <http://greenoteka.ru>.

² Официальный сайт ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии». URL: <http://www.ion.ru/index.php?start=12>.

Как заявлено в программе проекта, употребление трех молочных продуктов в день поможет сохранить здоровье и восполнить запасы кальция в организме.

Но при этом ни в коем случае нельзя забывать о производителях.

И если раньше, пропагандировалось мнение о том, что покупайте молочную продукцию в деревни, у фермеров и т.д. То сейчас главными приоритетами при выборе натуральных молочных продуктов являются репутация производителя. И данный проект создан не для рекламы конкретных производителей, а для пропаганды качественной молочной продукции.

Почему программа имеет такое название «Три в день»? Исходя из рекомендаций «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи» была разработана рекомендация по потреблению молочных продуктов в сутки. И рекомендовано построить рацион следующим образом, например: на завтрак – творог, на полдник – йогурт, а вечером выпейте стакан молока или кефира. То есть для того, чтобы чувствовать себя здоровым человеком и восполнить дефицит кальция в организме при ежедневном потреблении молочных в количестве минимум трех этого можно достигнуть по мнению экспертов данного проекта¹.

Данная программа хорошо развеивает мифы о молоке и молочных продуктах. Ниже рассмотрим некоторые из них.

1. Молоко длительного хранения ненатуральное и не содержит полезных веществ. Для увеличения срока хранения в молоко добавляют консерванты.

Срок годности молока зависит от качества и чистоты исходного сырья, технологии производства и упаковочных решений. Например, ультрапастеризованное молоко подвергается кратковременной термической обработке при высоких температурах (142 °С). Целью ультрапастеризации является максимальное разрушение микроорганизмов при минимальном изменении химического состава продукта. Данный процесс обеспечивает полную инактивацию микрофлоры, сохраняя пищевую ценность и частично витаминный и минеральный состав. Такое молоко можно хранить в течение 6 и более мес. в закрытой асептической упаковке. После вскрытия продукт необходимо хранить в холодильнике и употребить в течение 3 дней. Подобная термическая обработка молока позволяет продукту храниться долго без применения каких-либо консервантов. Факт: сроки хранения молока и молочных продуктов, а также их полезные свойства зависят от качества сырья, способа производства, упаковочных решений и условий хранения, которые обозначены на маркировке упаковки².

¹ *Официальный сайт программы «Три в день».* URL: <http://3vden.ru>.

² *Там же.*

2. Йогурт промышленного производства не содержит полезных веществ и не является настоящим йогуртом.

Йогурт - это кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока. Йогурт может быть с добавками или без, питьевым или густым, но в нем всегда не менее 2,8 % (для йогурта с наполнителем) и 3,2 % (для белого йогурта) белка, а также не менее 10^7 КОЕ кисломолочных микроорганизмов.

Использование немолочных жиров и белков, а также консервантов в производстве йогуртов запрещено!

Йогурты в России изготавливаются в соответствии с требованиями технического регламента из молока с использованием смеси заквасочных микроорганизмов – термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки. Количество этих бактерий на конце срока годности продукта должно быть не менее 10^7 КОЕ/г при условии, что соблюдается температурный режим хранения 4 ± 2 °С.

Йогурты промышленного производства также могут быть полезными и содержать все необходимые элементы, которые должны присутствовать в составе натурального йогурта. Зачастую промышленно-произведенные йогурты обладают гарантией стабильного качества и безопасности.

Факт: промышленно-произведенный йогурт является «настоящим» и содержит все необходимые элементы, которые должны быть согласно рецептуре в йогурте. Чтобы быть уверенными в йогурте, обращайте внимание на производителя и информацию на упаковке¹.

3. Обезжиренные продукты бесполезны, никаких питательных веществ из них не усваивается.

С целью похудения многие делают выбор в пользу обезжиренных продуктов, которые позволяют снизить калорийность пищи. Обезжиренные продукты также рекомендованы людям, которые по медицинским показаниям вынуждены ограничить потребление жиров.

Существует общепринятая градация молочных продуктов по проценту жирности: до 3,5 %; до 2 %; не более 0,5 %. Этого количества достаточно для нормального усвоения кальция и других питательных веществ из молока и молочных продуктов².

Снижение доли жира в продуктах не влияет на содержание в них углеводов, белков и минералов. Молочные продукты особенно ценны благодаря содержанию кальция, фосфора, магния, натрия, железа. Важно сохранять объем пищи, даже при снижении ее калорийности.

¹ *Официальный сайт программы «Три в день».* URL: <http://3vden.ru>.

² *Там же.*

Каждый может опытным путем установить, какие продукты ему по вкусу!

Факт: совершенно обезжиренных продуктов не существует, минимальная доля жира в молочных продуктах – 0,5 %. Из-за снижения процента жирности количество полезных веществ в продукте не меняется, однако уходит часть полезных жирорастворимых витаминов.

4. При непереносимости лактозы от молочных продуктов нужно отказаться совсем.

Людам, страдающим частичной непереносимостью лактозы, врачи рекомендуют заменить в рационе молочные продукты кисломолочными, чтобы организм получал белок и кальций в необходимых количествах.

Непереносимость лактозы – врожденная или приобретенная особенность организма, обусловленная снижением уровня активности лактазы (пищеварительного фермента, расщепляющего лактозу). Самая распространенная причина – генетическая предрасположенность, которая в большой степени определяется этнической принадлежностью человека, поэтому среди представителей различных народностей варьируется процент людей не усваивающих лактозу. Тем, у кого диагностирована непереносимость лактозы цельного молока, на выручку могут прийти кисломолочные продукты.

Существует и полная непереносимость лактозы, обусловленная врожденными факторами, требующая специальной диеты и лечения. Однако, таких людей в мире не так много, около 1 %.

Например, йогурт, как источник полезных питательных веществ, может стать важной составляющей рациона питания человека с лактазной недостаточностью, так как благодаря закваске при производстве этого продукта лактоза частично расщепляется (до 20–30 %). Это приводит к снижению концентрации лактозы в готовом продукте. В таком виде она усваивается лучше (в 3–8 раз), чем лактоза молока¹.

Регулярное употребление кисломолочных продуктов улучшает усвоение лактозы и уменьшает риск развития лактазной недостаточности. Людям с этой особенностью рекомендовано включить в рацион кисломолочные продукты, например, творог и кефир. Считается, что им можно употреблять до 12 г лактозы одномоментно без каких-либо последствий для здоровья.

Существует и полная непереносимость лактозы, однако таких людей в мире не так много, около 1 %².

¹ *Официальный сайт* ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии». URL: <http://www.ion.ru/index.php?start=12>.

² *Официальный сайт программы* «Три в день». URL: <http://3vden.ru>.

Факт: людям, страдающим частичной непереносимостью лактозы или лактазной недостаточностью, врачи рекомендуют заменить молочные продукты на кисломолочные, такие как йогурт, кефир, сметану. Это необходимо для того, чтобы организм получал белок и кальций в пределах установленной нормы.

Продолжительность жизни в России гораздо ниже, чем в других развитых странах. Одна из причин этого – неправильное питание и связанный с этим дефицит полезных веществ. В частности, в России крайне низкий уровень потребления молока и молочных продуктов, и миллионы людей страдают от недостатка кальция. Основная задача программы «Три молочных продукта в день» – развеять существующие мифы о молочных продуктах и повысить осведомленность жителей нашей страны о важности ежедневного употребления молочных продуктов¹. «Три молочных продукта в день» – это информационно-образовательная программа Национального союза производителей молока, стартовавшая при поддержке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, ФИЦ Питания и биотехнологии, Российской ассоциации по остеопорозу и активному участию крупнейших игроков молочной отрасли. Молочные продукты – одна из фундаментальных составляющих сбалансированного питания человека. Но за последние 20 лет уровень потребления молока и молочной продукции в России снизился до 250 кг при минимальной рекомендованной медицинской норме в 325 кг на человека в год. Потребление кальция в России почти в 2 раза ниже рекомендованной нормы, свидетельствуют данные Всемирной организации здравоохранения и ФИЦ Питания и биотехнологии. Особенно сильно этот недостаток сказывается на здоровье беременных женщин и детей. Именно поэтому Национальный союз производителей молока разработал некоммерческую социальную программу, направленную на стимулирование потребления молока и популяризацию молочных продуктов среди населения России. Почему «Три молочных продукта в день»? Три молочных продукта – это 80 % от суточной нормы потребления кальция для взрослого человека в день². В активную фазу проект вступил в 2014 г., когда программу поддержали 17 российских регионов. В рамках программы проводятся мероприятия с участием экспертов ФИЦ Питания и биотехнологии, Российской ассоциации по остеопорозу, МОНИКИ, в том числе лекции в вузах, он-лайн консультации в общественно-политических и потребительских СМИ, пресс-конференции и конкурсы для журналистов, вебинары и другие активности.

¹ *Официальный сайт Национального союза производителей молока.* URL: http://www.souzmoloko.ru/proekti_souzmoloko.

² *Там же.*

Н. Л. Кузьмина, Л. Л. Тоньшева
Тюменский индустриальный университет (Тюмень)

Реализация стратегического управления развитием локальных продовольственных рынков агропромышленного региона

Отмечается, что в настоящее время в Тюменской области недооценена роль стратегического управления в развитии локальных продовольственных рынков, несмотря на их большое значение в обеспечении воспроизводственных процессов региона промышленно-аграрного типа. В ходе исследования была разработана схема реализации стратегического управления развитием локальных продовольственных рынков промышленно-аграрного региона.

Ключевые слова: продовольственный рынок; Тюмень; агропромышленный регион.

Локальные продовольственные рынки представляют собой составляющие неоднородного экономического пространства региона, что обуславливает их дифференцированное развитие и возникновение определенного дисбаланса между возрастающими потребностями жителей и возможностями их удовлетворения. Для обеспечения пространственной сбалансированности между спросом и предложением продовольственных товаров необходимо осуществлять стратегическое управление развитием локальных продовольственных рынков в регионе.

Вопросам муниципального стратегического планирования в настоящее время уделяется значительное внимание [2, 3], кроме того, на сайте «Регионы и города – стратеги» фиксируется успешная практика территорий, осваивающих стратегическое планирование.

Федеральный закон Российской Федерации от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании» регулирует стратегическое планирование в нашей стране. В Тюменской области также был принят ряд нормативно-правовых актов, которые регламентируют разработку и реализацию стратегий. Стратегические ориентиры социально-экономического развития региона обозначены в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Тюменской области до 2020 г. и на перспективу до 2030 г. Кроме того, стратегии социально-экономического развития представлены на официальных сайтах 17 муниципальных районов и 5 городских округов региона. Все это позволяет говорить о наличии системы стратегического планирования в тюменском регионе.

На наш взгляд, в настоящее время в Тюменской области недооценена роль стратегического управления в развитии локальных продовольственных рынков, несмотря на то, что их роль значительна в обес-

печении воспроизводственных процессов региона промышленно-аграрного типа. Сегодня отсутствуют четкие обоснованные стратегические цели и приоритеты развития рынков, согласованные со стратегическими установками развития региона, в результате чего затрудняется планирование деятельности местных производителей продовольственной продукции, сдерживается активность инвесторов, и ограничивается беспрепятственный физический и экономический доступ населения к продуктам питания.

В ходе нашего исследования была разработана схема реализации стратегического управления развитием локальных продовольственных рынков промышленно-аграрного региона (см. рис. 1).



Рис. 1. Схема реализации стратегического управления развитием локальных продовольственных рынков Тюменской области:

В – органы власти; Н – население; Б – бизнес-сообщество; 1 – интеграция целей развития ЛПП в стратегические цели и задачи развития региона; 2 – встраивание стратегических целей и приоритетов развития ЛПП в целевой вектор и основные задачи направления развития МО (с учетом потенциала и траектории развития ЛПП); 3 – формирование портфеля проектов по развитию ЛПП

Для обеспечения достижения стратегических целей развития локальных продовольственных рынков в регионе сделаны следующие рекомендации.

1. Интегрировать стратегические цели развития рынков, обоснованные с привлечением заинтересованных сторон из органов власти, бизнес-сообщества и населения с учетом их приоритетности, в стратегии развития региона и его муниципальных образований.

Главная цель развития локальных продовольственных рынков региона, на наш взгляд, состоит в наиболее полном удовлетворении потребностей жителей в продуктах питания. Экономический и физический доступ населения к продовольственным товарам должен обеспечиваться с учетом неравномерного развития рынков в условиях межмуниципальной социально-экономической дифференциации. Декомпозицию главной цели предлагается осуществлять в разрезе стратегических приоритетов «Развитие конкурентной среды», «Развитие товарного предложения», «Развитие товаропроводящей сети» и «Развитие покупательского спроса».

2. Выделить в стратегиях социально-экономического развития муниципалитетов среди прочих направления «Развитие локальных рынков», где необходимо закрепить приоритеты развития конкурентной среды, товарного предложения, товаропроводящей сети и покупательского спроса на наиболее значимых, в том числе продовольственных, рынках.

Необходимость выделения данного направления обусловлена высокой стратегической значимостью локальных рынков в связи с их ролью в региональном воспроизводстве. В этой связи локальные продовольственные рынки имеют особое значение для регионов с агропромышленной направленностью экономики. Необходимо заметить, что отдельные муниципалитеты страны определили одним из приоритетных направлений в своих стратегиях или стратегических планах «Развитие потребительского рынка» (Абакан, Мурманск, Омск и т.д.), «Развитие рынка товаров и услуг» (Екатеринбург).

3. Дифференцировать стратегические инициативы по развитию локальных продовольственных рынков, которые будут являться основой для разработки муниципальных программ и проектов, с учетом существующей неоднородности пространственного потенциала их развития.

На наш взгляд, необходимо обеспечить различие целей и мероприятий, обозначенных в муниципальных программах с учетом существующей межмуниципальной социально-экономической дифференциации для муниципалитетов различных экономических зон («ядро», «зона роста», «зона нового освоения», «депрессивная зона») [1].

4. Использовать опыт программно-проектного управления для достижения намеченных стратегических целей развития локальных продовольственных рынков региона путем преобразования стратегических действий в набор соответствующих программ и проектов (см. рис. 2).

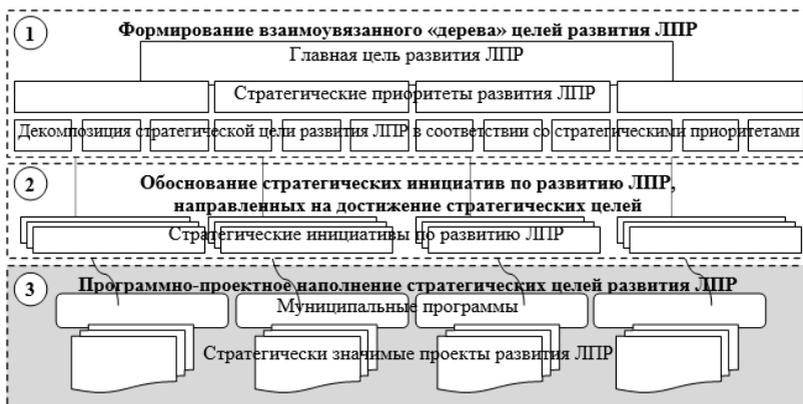


Рис. 2. Программно-проектная декомпозиция «дерева» стратегических целей развития локальных продовольственных рынков

Обоснованные стратегические инициативы по развитию рынков рекомендуется использовать при разработке программ и формировании проектов по направлению «Развитие локальных рынков». Разрабатываемый портфель проектов должен различаться для муниципальных образований разных экономических зон.

5. Уделить большее внимание партнерству власти и бизнеса при реализации проектов развития рынков, как эффективному инструменту стратегического управления в условиях нехватки финансовых ресурсов у органов местного самоуправления.

6. Оказать информационную и методическую поддержку по социально-экономическому развитию муниципалитетов. Так, рекомендуется разработать методические указания по формированию системы стратегического планирования и разработке стратегий социально-экономического развития муниципальных образований, расположенных на территории Тюменской области, а также методические указания, которые могут быть использованы экспертными советами при формировании стратегических направлений, программ и проектов развития муниципалитетов.

7. Обеспечить контроль и мониторинг реализации стратегических приоритетов и направлений развития локальных продовольственных

рынков, что в свою очередь потребует формирования перечня ключевых показателей развития рынков, которые будут использованы в качестве индикаторов достижения целей программ и проектов.

Таким образом, реализацию стратегического управления развитием локальных продовольственных рынков промышленно-аграрного региона (с учетом существующей системы стратегирования развития) в Тюменской области необходимо осуществлять путем интегрирования целей и приоритетов развития рынков в целевые ориентиры развития региона; выделения в стратегиях развития муниципалитетов направления «Развитие локальных рынков», дифференциации стратегических инициатив по развитию рынков, использования опыта программно-проектного управления и совершенствования информационно-методической базы для поддержки стратегических решений.

Библиографический список

1. *Кузьмина Н.Л., Тоньшева Л.Л.* Типологизация муниципальных образований региона по уровню развития розничной торговли на локальных продовольственных рынках // Российское предпринимательство. 2017. Т. 18. № 8. С. 1371–1381.
2. *Методические* рекомендации по оптимизации стратегического планирования на муниципальном уровне. М.: Фонд «Институт экономики, города», 2015.
3. *Харченко К.В.* Муниципальное стратегическое планирование: от теории к технологии. Белгород: Обл. типография, 2009.

Е. В. Курилова

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Оценка емкости гостиничного рынка Екатеринбурга

Отмечается, что в Екатеринбурге за последние 10 лет построено больше 15 бизнес-отелей. По итогам 2017 г. на рынке гостиничной недвижимости в городе насчитывается 119 средств размещения, общий номерной фонд – 5894 номера. Загрузка отелей показала преимущественно рост по всем отелям на протяжении всего периода: 73,7 %, что почти на 16,1 п.п., или 28 %, выше показателей прошлого года. Популярность Российской Федерации как туристического направления растет на международном туристическом рынке. В то же время, несмотря на растущую международную популярность России, более 3 % ВВП отрасли обеспечивается внутренним туризмом, что соответствует международной практике.

Ключевые слова: Екатеринбург; гостиничный рынок; анализ.

Екатеринбург является административным центром Уральского федерального округа, а, следовательно, и центром деловой активности Урало-Сибирского региона и центром привлечения туристов. По основным показателям деятельности коллективных средств размещения

(число размещенных в гостиницах и объем платных услуг) Свердловская область на 5 месте в рейтинге (впереди Москва, Краснодарский край, Санкт-Петербург, Московская область), и является бесспорным лидером сферы развития коллективных средств размещения в Уральском федеральном округе.

В Екатеринбурге за последние 10 лет построено больше 15 бизнес-отелей. В городе представлены такие международные гостиничные сети как Haytt Regency, Novotel, Park Inn Radisson, Ramada, Angelo которые, помимо размещения, предлагают не только размещение гостей, но и высококачественные дополнительные услуги в широком ассортименте¹.

По итогам 2017 г. на рынке гостиничной недвижимости в Екатеринбурге насчитывается 119 средств размещения, общий номерной фонд 5894 номеров (хостелы, апартаменты и квартиры, которые сдаются посуточно не принимаются в расчет). В 2016 г. были введены в эксплуатацию: отель «Арбат» на 25 номеров, отель «Тенет» на 89 номеров, отель «Тесса» на 28 номеров. Строятся гостиницы на улице Московская на 50 номеров и гостиница по ул. Гаринский, планируется строительство «Huatt Place» в непосредственной близости от Центрального стадиона. На рынке Екатеринбурга представлены средства размещения различных категорий. Основную долю по количеству составляют гостиницы 3 «звезды», их доля 32 %, гостиницы без категории, их доля 30 %, гостиницы 2 «звезды» (17 %). Причем, количество средств размещения с невысокими ценами растет, и они наиболее востребованы на данный момент².

Город проводит и продолжает готовиться к проведению крупных международных мероприятий, а значит, рынок гостиничного бизнеса продолжает меняться.

В город прибывает все больше бизнес-туристов, поскольку растет инвестиционная привлекательность Екатеринбурга, на международном рынке услуг город позиционируется как крупный центр деловой активности, успешно проводящий знаковые мероприятия международного уровня различной тематической направленности [2].

Анализ загрузки и ценовой политики в период проведения ЧМ по футболу 2018 (см. рис. 1 и 2) позволяет говорить, что на протяжении периода с 12 июня по 30 июня (даты выбраны с учетом дней до начала игр и после окончания последнего матча, чтобы проследить начало спроса и его спад) динамика среднего тарифа продажи номера (ADR) была значительной, прирост показателя в зависимости от дат варьиро-

¹ Сфера гостеприимства. URL: <https://екатеринбург.рф>.

² Там же.

вался от 7 % до более 90 %. Итоговое значение показателя за рассматриваемый период составило 5498 р., что на 2044 р., или 59,2 %, выше результата 2017 г.¹

Загрузка отелей показала преимущественно рост по всем отелям на протяжении всего периода: 73,7 %, что почти на 16,1 п.п., или 28 %, выше показателей прошлого года. При этом в некоторые даты после игр прирост показателя загрузки был отрицательным и варьировался в значениях от –2 до –8 %. Как результат таких значительных изменений доход на номер (RevPar) по итогам периода проведения игр составил 4050 р., что на 2061 р., или 103,7 %, выше аналогичного периода прошлого года.

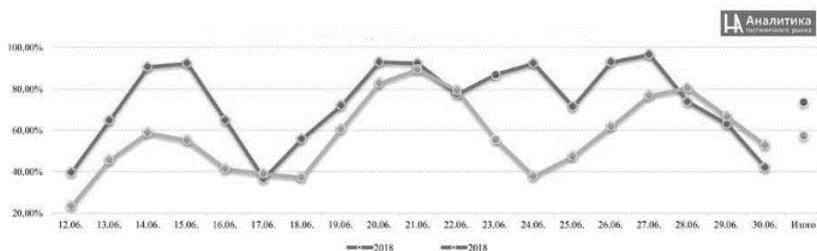


Рис. 1. Загрузка отелей Екатеринбурга в период проведения Чемпионата мира по футболу

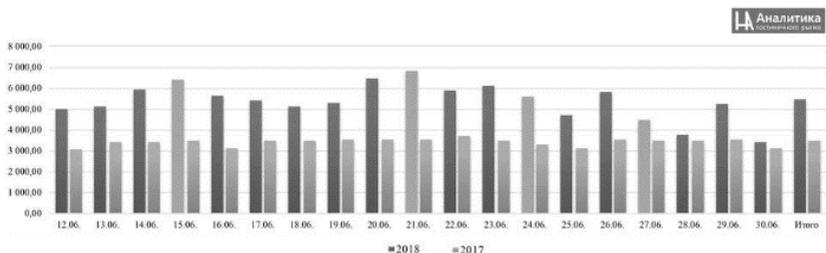


Рис. 2. ADR отелей Екатеринбурга в период проведения Чемпионата мира по футболу

По приведенным выше данным можно однозначно говорить о том, что международное первенство по футболу положительно повлияло на все операционные показатели отелей Екатеринбурга².

¹ Операционные показатели отелей Екатеринбурга в период проведения ЧМ по футболу 2018. URL: <https://hoteladvisors.ru>.

² Там же.

Сейчас цена на размещение в гостиницах города достаточно высока даже для Европы. По мнению экспертов, такая ценовая политика затрудняет проведение в Екатеринбурге массовых мероприятий, поэтому власти города пытаются решить эту проблему. Хотя уже сейчас многие отмечают, что отели города начинают демпинговать.

Администрация Екатеринбурга намерена продолжить точечно застраивать центр города, только уже сместив акценты со строительства коммерческого жилья на возведение гостиниц. В преддверии ЧМ-2018 в городе выведено на рынок 15–20 гостиниц уровня двух-трех звезд.

Наполняемость городских гостиниц эксперты оценивают очень высоко: показатель в 63 % с лихвой перекрывает уровень, при котором объект становится рентабельным. Показатель наполняемости отеля даже на уровне 50 % – это уже хорошо, это говорит о том, что объект рентабельный. Сейчас мы уже приближаемся к показателю в 65 %, в некоторых гостиницах уровень наполняемости приближается к 90 %, поэтому есть потенциал для увеличения количества объектов.

Гостиничный рынок Екатеринбурга к 2020 г. должен вырасти на 20 новых отелей уровня 2–3 «звезды» с доступной стоимостью проживания. Аналитики считают, что эконом-сегмент наиболее востребованный при проведении крупных международных мероприятий.

На сегодняшний день, по подсчетам комитета по организации бытового обслуживания населения (КОБОН) администрации Екатеринбурга, в городе действует 101 гостиница. Емкость гостиничной сети составляет 4978 номеров, рассчитанных на 8319 человек, показатель обеспеченности местами размещения в Екатеринбурге достигает 5,9 мест на тысячу жителей, что в 1,3 раза выше среднероссийского. Для сравнения: в Берлине этот показатель достигает 11 мест на тысячу жителей, в Риме – 19.

По подсчетам Jones Lang LaSalle Hotels, до 70 % ночевков в отелях Екатеринбурга приходится на бизнес-туристов, наибольшим спросом пользуются гостиницы средней ценовой категории (порядка 4–5 тыс. р. за ночь). По данным компании, рынок гостиниц Екатеринбурга уже достаточно насыщен, особенно объектами высокой ценовой категории. Максимальный потенциал остается у гостиниц современного уровня экономичного и среднеценового сегментов (2 и 3 «звезды»), хорошего качества и по разумным ценам. В то же время в городе нет ни одного современного гостиничного объекта экономичного уровня, так как традиционно наполнение рынка идет «сверху» – от самых дорогих к самым дешевым.

В структуре сертифицированных гостиниц в Екатеринбурге преобладают гостиницы класса 3 «звезды». Не смотря на активное развитие сегмента низкодоходных средств размещения – гостиниц 1 «звезда» и 2

«звезды» – рынок испытывает острую потребность в гостиницах данного класса, которая пока частично перекрывается квартирами, сдающимися посуточно и на более длительный срок. Ниша отелей до двух «звезд» и хостелов относительно свободна. Первые крупные игроки могут откусить большущий кусок огромного пирога экономичного сегмента. Наверно, это вопрос времени, ведь без недорогих отелей городу не удастся привлечь определенные категории туристов.

Для устранения такого дисбаланса и превращения Екатеринбурга в деловой и туристический центр с 2005 г. в городе действует стратегический проект «Гостиницы Екатеринбурга». В соответствии с этим документом до 2020 г. в уральской столице запланировано строительство 22 гостиниц, в том числе 15 отелей уровня 2–3 «звезды», и реконструкция 11 отелей, что увеличит емкость рынка до 11 тыс. мест.

Ставка делается на гостиницы экономкласса – категории 2 и 3 «звезды» со стоимостью проживания не выше 2,5 тыс. р./сут., основной прирост ожидается за счет создания мини-отелей.

Появление отелей категории 1–2 «звезды» и хостелов приведет к увеличению предложения и снизит цены на всем рынке.

На сегодняшний день отели сегмента 1–2 «звезды» представлены преимущественно старыми гостиницами и приобъектными общежитиями гостиничного типа, часть из которых при проведении реконструкции может перейти в сегмент гостиниц уровня 3 «звезды». При этом недостаток гостиниц категории 1–2 «звезды» в Екатеринбурге сегодня несколько компенсируется мини-отелями и квартирами, сдающимися в аренду посуточно. Также в данном ценовом диапазоне работает другой весьма перспективный сегмент средств размещения – хостелы.

Прогнозируется, что в течение ближайших десяти лет рост затрат на путешествия продолжится – для международных прибытий – на уровне 1,9 % в год, для внутренних путешествий – на уровне 4,6 % в год. В результате суммарный объем затрат на путешествия в 2022 г. может достигнуть почти 6,0 трлн р.:

- на въездные путешествия – 1,0 трлн р.;
- на внутренние путешествия – 4,9 трлн р.

Популярность Российской Федерации как туристического направления растет на международном туристическом рынке. В то же время, несмотря на растущую международную популярность России, более 3 % ВВП отрасли обеспечивается внутренним туризмом, что соответствует международной практике. В частности, на внутренние поездки приходится 78,6 % от общих расходов туристов (1,8 трлн р.), а въездные поездки – всего 21,4 % (497,6 млрд р.). Прогнозируется, что эта тенденция будет сохраняться и к 2022 г. доля внутреннего туризма в объеме

ВВП, формируемый отраслью, повысится до 82,7 % и перешагнет рубеж 4,9 трлн р., в то время как международными путешественниками будет обеспечиваться лишь 17,3 % генерируемого отраслью ВВП (1,0 трлн р.).

Дифференциация туристического спроса и как следствие – дифференциация туристского продукта.

Тенденция к дифференциации спроса на туризм (а, следовательно, и туристский продукт) будет продолжаться и в будущем. Это приводит к поиску новых туристских направлений, альтернативных вариантов размещения и транспортных средств. Согласно прогнозу Всемирной туристской организации на 2020 г., люди в развитых странах смогут отдыхать четыре раза в год, сохраняя при этом продолжительность отпуска [3].

Среди активно развивающихся сегментов гостиничного рынка на сегодняшний день можно выделить следующие перспективные форматы средств размещения: хостелы, апартаменты, лайт-отели, доходные дома, загородные гостиницы и кемпинги.

1. Хостел является самым дешевым типом размещения, часто более популярным среди молодежи. Большинство общежитий Екатеринбурга небольшие и расположены в квартирах, которые превращаются в общежития. Также опосредованно к хостелам можно отнести гостиницы в виде общежитий коридорного типа. оствелы представляют собой наиболее дешевый тип размещения, часто более востребованный молодежью. Большинство хостелов Екатеринбурга небольшие и располагаются в перестроенных под хостелы квартирах. Также опосредованно к хостелам можно отнести общежития коридорного типа [1].

2. Рынок апартаментов начал развиваться в Екатеринбург как альтернативный формат недвижимости (из-за нехватки земли для жилья), и поэтому особенности создания и эксплуатации таких объектов неоднозначны и не регулируются рынком. В то же время большая часть апартаментов - это объекты бизнес и элитного класса [4].

3. Лайт-отели – это своеобразные средства размещения, которые формируются на базе нескольких квартир в жилых домах. Их главным достоинством является то, что квартиры в лайт-отеле расположены в одном подъезде, также стоит отметить наличие администратора, единой зоны ресепшн, комплекса дополнительных и сервисных услуг для посетителей.

4. Доходные дома в Екатеринбурге пока существуют только как единичные примеры общежитий, выкупленных частными инвесторами. Новые проекты доходных домов развиваются медленно, так как отсутствует интерес городской и областной власти к данному виду недвижи-

мости. Поскольку доходные дома реализуют еще и социальную функцию, для компенсации девелоперам низкой доходности данные проекты должны реализовываться путем частно-государственного партнерства. Однако, обострение конкуренции в более прибыльных сегментах рынка коммерческой недвижимости, делает доходные дома все более интересными для частных инвесторов и девелоперов [5].

5. Загородные гостиницы в Екатеринбурге успешно развиваются как на основе реконструкции бывших лагерей, баз отдыха и санаториев, так и на основе нового строительства. Стоит отметить, что кемпинги почти всегда – новое строительство.

Эти перечисленные сегменты рынка постепенно количественно оцениваются, становятся конкурентоспособными и переходят в качественный период их развития.

Такие моменты, как историческое и культурное значение города, количество и качество деловых, культурных и спортивных событий, популярность Екатеринбурга в России и мире, тенденции развития регионального туризма, экономическая ситуация в стране определяют динамику туристического трафика, что является основным фактором развития гостиничного рынка в Екатеринбурге.

Библиографический список

1. *Беляева М.Н.* Проблемы развития хостелов в городе Екатеринбурге // Экономика недвижимости и девелопмент территорий: сб. науч. ст. Екатеринбург, 2016. С. 8–12.
2. *Бочков П.В.* Современное состояние развития рынка гостиничных услуг в городе Екатеринбурге // Экономика и предпринимательство. 2017. № 9-1(86). С. 1160–1165.
3. *Курилова Е.В., Туканова Э.Н.* Коллективные средства размещения как основа туристской инфраструктуры региона // Новая индустриализация: мировое, региональное, национальное измерение: материалы Междунар. науч.-практ. конф. Екатеринбург, 2016. С. 156–160.
4. *Рачков А.В., Нечипор И.В., Казиханов М.Э.* Современный статус апартаментов г. Екатеринбурга // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. 2016. № 40-1. С. 135–139.
5. *Сухова М.А., Корнова Г.Р.* Повышение лояльности гостей хостела // Туризм как фактор регионального развития: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 18 мая 2017 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2017. С. 112–115.

К вопросу создания инновационных продуктов на предприятиях питания Уральского региона

Стратегия развития Российской Федерации диктует необходимость перехода экономики на инновационный путь. Инновации касаются не только научно-исследовательской работы, но и напрямую связаны с производственной, организационной, финансовой и другими сферами деятельности. Они охватывают все сферы современного бизнеса, включая индустрию питания, где обеспечение качества и безопасности пищевой продукции является главной задачей, поставленной руководителями страны и региона. В статье рассмотрены инновационные решения производственного процесса создания линейки «полезных продуктов». Приведены примеры нового технологического оборудования, а также инновационных продуктов предприятий Уральского региона.

Ключевые слова: предприятия питания; инновационные техника и технология; инновационные продукты.

На государственном уровне требования к содержанию и пониманию инноваций закреплены в Распоряжении Правительства Российской Федерации № 2227-р от 8 декабря 2011 г. «О Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 г.». Инновационная политика государства реализуется посредством разработки долгосрочных целевых программ и характеризуется комплексностью решения задач, что находит свое воплощение в развитии различных секторов экономики и социальной сферы. К особенностям разработки и внедрения инновационной политики в сфере питания следует отнести: социальную направленность инновационных решений, особые требования к условиям и режимам обработки и хранения пищевых продуктов, внедрение международных требований регулирования безопасности пищевых продуктов.

Инновации связаны с созданием новых технологий и новой продукции, которые используются в производстве в отношении современных орудий труда, новых видов материалов и т.п. Не является исключением и сфера питания. Однако данный процесс на предприятиях питания находится на начальном этапе, что накладывает определенный отпечаток на состояние потребительского рынка как страны, так и регионов.

Инновационная деятельность предприятий питания, прежде всего, направлена на обеспечение конкурентоспособности и долговременного успеха и органически взаимосвязана с его маркетинговой деятельностью. Понятия конкурентоспособности и инновационной активности близкие и неотделимые друг от друга при современных условиях развития экономики страны и региона в частности. Поэтому мероприятия, по-

вышающие инновационную активность предприятий индустрии питания Уральского региона, являются актуальными и интересными на современном этапе развития хозяйственных субъектов, как источник конкурентных преимуществ [7].

Ярким примером такой инновации является молекулярная гастрономия: обработка жидким азотом, получение эмульсий, создание гелеобразных сфер, желирование, газирование и сгущивание. Большая часть методов приготовления блюд основана на достаточно известных физико-химических, электрических и структурно-механических свойствах пищевых продуктов. Так, сок ананаса содержит определенный фермент, влияющий на растворение белковых молекул, поэтому в определенной концентрации этот сок превращает мясо в полужидкую массу, полностью изменяя его органолептические показатели качества. Повара молекулярной кухни достигли огромной популярности и создали бренд, одно упоминание которого повышает конкурентоспособность предприятия в условиях рыночной экономики.

Реализацией инновационных принципов в производственном процессе является и внедрение нового теплового оборудования, позволяющего увеличить длительность хранения готовой пищевой продукции при уменьшении времени теплового воздействия и минимальных нутриентных рисках. Приведем пример – оборудование для проведения процесса низкотемпературной варки, характеризуемый невысокими температурными воздействиями на пищевое сырье (до 90 °С), при экономии электроэнергии (до 28 %) и уменьшении потерь по массе вещества (до 35 %), с сохранением пищевой и биологической ценности готовой продукции [1, 2].

Другим инновационным направлением развития технологического оборудования, удовлетворяющего требованиям системы менеджмента качества и безопасности, является технология шокового, или ударного охлаждения и замораживания, что дает возможность максимального сохранения пищевых веществ сырья при высоких органолептических показателях качества. Интересной реализацией таких технологий в производстве продукции общественного питания являются «Sous Vide», «Cook & Chill», позволяющие обеспечить не только высокие регламентируемые показатели качества готовых изделий, увеличив при этом срок хранения без использования консервантов, но и дающие возможность эффективного управления себестоимостью разработанного продукта, снижая издержки его производства. Приготовленная методом «Sous Vide» кулинарная продукция может храниться по методу «Cook & Chill» до четырех дней при температуре около 2–4 °С, до 30 дней при температуре около 0 °С, и в течение 2–3 месяцев при температуре

–20 °С и ниже. К главным недостаткам метода относят длительность процесса приготовления (от 30 мин. до 24 ч в зависимости от свойств продукта).

Главной целью инновационного развития предприятий сферы питания является системная организация здорового питания и, как следствие, здоровье всех возрастных групп населения Уральского региона. Установлено, что большая часть инновационных решений лежит в сфере создания продуктов (изделий, блюд) нового поколения – это продукты с новыми свойствами, производство и реализация которых добавляются к существующему ассортименту предприятия. Примерами таких продуктов выступают низкокалорийные, с улучшенной пищевой и биологической ценностью, со сбалансированным составом и функциональными свойствами, а также возможностью быстрого приготовления и более длительного хранения, регулярное потребление которых способствует направленному блокированию в организме нежелательных процессов и, напротив, развитию физиологических процессов, повышающих уровень здоровья и работоспособности человека.

В вопросах создания новых инновационных продуктов существенное значение приобрело использование нетрадиционного сырья, богатого пищевыми волокнами, аминокислотами, витаминами, минералами, благоприятно воздействующие на организм человека. Задача специалиста по питанию – экспериментально установить оптимальные дозировки и отработать технологию введения такого сырья в производство пищевых продуктов, улучшая их органолептические, физико-химические и микробиологические показатели качества и безопасности [3].

В качестве нетрадиционного сырья используются:

- 1) сырье с повышенным содержанием белка (зародыши пшеницы, нут, подсолнечная крупка, амарант, горох, соя, а также панты марала, субпродукты, продукты переработки молока и др.);
- 2) сырье с повышенным содержанием пищевых волокон (пшеничные, овсяные и ржаные отруби, гречневая лузга, свекловичный жом и др.);
- 3) комплексное сырье – сырье с повышенным содержанием полезных макро- и микронутриентов, например, овощные и фруктовые пюре, порошки из плодово-ягодного и травяного сырья, витаминно-минеральные примески, многокомпонентные смеси и др.

Одним из путей получения инновационных продуктов является использование местных сырьевых ресурсов Уральского региона, что способствует повышению экономической эффективности пищевых производств, снижению их себестоимости и обогащению рациона населения различными натуральными биологически активными компонентами,

недостаток которых зарегистрирован в конкретной местности. К такому сырью относят: биологически активная продукция пчеловодства, плодово-ягодное сырье, эфирно-масличные и пряно-вкусовые растения. Однако, учитывая сезонность, становится очевидным, что решение проблемы круглогодичного снабжения и использования плодовоовощной продукцией невозможно без организации длительного хранения и переработки [4].

По проведенным научным исследованиям установлено, что эффективными биологически активными добавками, содержащими полноценные белки, ненасыщенные жирные кислоты, пищевые волокна, водорастворимые витамины, минеральные вещества, могут служить овощные и плодово-ягодные порошки, добавляемые в рецептуры изделий и блюд в оптимальных количествах, либо с возможностью полной замены малоценного с пищевой и биологической точек зрения дополнительного сырья, такого как мука пшеничная высшего сорта, сахар, жиры и маргарины. Такие порошки характеризуются ценными технологическими свойствами, среди которых выделяются: экономичность при транспортировке, удобство в использовании, длительность хранения, способность легкого восстановления, кроме того это экономически оправдано и целесообразно. Уникальные биопротекторные свойства придают таким порошкам пектиновые вещества, активно используемые в настоящее время в лечебно-профилактическом питании при некоторых профессиональных заболеваниях, неблагоприятной экологической обстановке, а также в условиях повышенного радиоактивного загрязнения.

Для повышения качества сырья, пищевой и биологической ценности, расширения ассортимента продуктов нового поколения приобретает значение использование продуктов мукомольно-крупяного производства. Особенно актуально использование безглютеновых видов муки, таких как кукурузная, рисовая, гречневая, нутовая, льняная. Проблема непереносимости глютена остро стоит перед медиками с середины прошлого века, т.к. установлена связь развития заболевания целиакии с употреблением глютеносодержащих продуктов. Единственным способом сохранить качество жизни больных является строгое и пожизненное (!) соблюдение безглютеновой диеты. Поэтому расширение ассортимента изделий и блюд для больных целиакией, или глютеновой энтеропатией, является актуальным и своевременным научным направлением.

Интересным инновационным направлением можно считать использование вторичных зерновых ресурсов в производстве продуктов питания. В настоящее время введен в действие Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна», однако

при использовании современной техники и технологии значительная часть перерабатываемого зернового сырья идет в отходы, состав которых богат по ряду биологически активных веществ. Увеличение производства за счет переработки вторичных зерновых ресурсов (шрот, отруби, лузга, мучка и т.п.) – это возможность не только применять их полезные свойства, расширяя ассортимент «продуктов здорового питания», но и решать приоритетные задачи по разработке эффективных технологий комплексной переработки зернового производства [5].

Приведем несколько примеров. При получении крупы из гороха образуется побочный продукт – гороховая мучка. Это высококачественное сырье, содержащее ценные части зерна – зародыш и росток. В них содержится: белка – 20–25 %; жира – 11–14 %; крахмала – 30–35 %; пищевых волокон – 9–14 %. Проведенные научные исследования показали, что внесение 25 % гороховой мучки в состав сахарного печенья увеличивает в последнем содержание белка на 42 %, при этом снижается калорийность изделий на 4,1 %. Экспериментальный образец выгодно отличается от контрольного по витаминно-минеральному комплексу и пищевым волокнам. Экспериментами доказано, что использование гороховой и соевой мучки в производстве хлеба и хлебобулочных изделий предпочтительнее, чем гороховой и соевой муки, которые отрицательно сказываются на состоянии пористости мякиша.

В процессе производства крупы гречневой ежегодно образуются большие объемы отходов, которые не находят эффективного применения. Однако химический состав оболочек семян гречихи, помимо пищевых волокон, отличается высоким содержанием органических компонентов, среди которых обнаружены соединения группы флавоноидов (в том числе рутин и кверцетин), липиды, полисахариды, аминокислоты, относящиеся к ценным биологически активным веществам. В составе золы обнаружены такие элементы как калий, натрий, медь, серебро, кальций, магний, цинк, алюминий, марганец, железо, никель, хром, фосфор. Доказана возможность использования органо-порошка из оболочек гречихи в производстве инновационных продуктов.

Не менее интересным и инновационным является использование пивной дробины, обладающей высокими биопротекторными свойствами, в производстве продуктов питания. Пивная дробина – побочный продукт пивоварения, образующийся как остаток после отделения пивного сусла в процессе фильтрации затора. Дробина может применяться как в сыром, так и в высушенном виде. Отходы пивоварения обращают на себя внимание как источник целого комплекса веществ с высокой пищевой ценностью и биологической активностью. В среднем состав сухого вещества дробины распределяется следующим образом: белок –

28,0 %, жир – 8,2 %, не содержащие азота экстрактивные вещества – 41,0 %, минеральные вещества (кальций, фосфор, марганец, железо, медь, цинк) – 5,3 %, клетчатка – 17,5 %. Предварительные исследования микробиологического анализа сухой и сырой пивной дробины при хранении ее при температуре +5 °С в течение 30 сут. показали, что показатели безопасности соответствовали требованиям ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» [6].

И примеров таких исследований и внедрений достаточно много. Таким образом, пищевая продукция, получаемая с использованием новейших разработок в области техники и технологии, с целью предотвращения или исправления дефицита в организме человека незаменимых и полезных веществ – предмет как научных исследований по разработке и моделированию продуктов здорового питания, так и область практического интереса специалистов предприятий пищевой промышленности и общественного питания.

Библиографический список

1. *Борцова Е.Л., Лаврова Л.Ю., Вяткин А.В.* Инновации в общественном питании // Проблемы и перспективы развития индустрии сервиса, торговли и общественного питания в современной России: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Казань, 25 февраля 2014 г.). Казань: Казанский кооперативный ин-т, 2014. С. 74–77.
2. *Лаврова Л.Ю., Борцова Е.Л., Портнов Д.М., Храпцова О.А.* Инновационные направления развития предприятий питания // Пища. Экология. Качество: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 14–16 мая 2014 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2014. С. 107–108.
3. *Лаврова Л.Ю.* Использование новых нетрадиционных видов растительного сырья в производстве хлебобулочных кондитерских изделий // Современное хлебопекарное производство: перспективы развития: материалы XVII Всерос. заоч. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 18 ноября 2016 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2016. С. 53–56.
4. *Лаврова Л.Ю., Лесникова Н.А., Борцова Е.Л., Барикова Ю.В.* Влияние продуктов переработки дикорастущих ягод Уральского региона на качество клейковины и свойства дрожжевого теста // Хлебопродукты. 2015. № 5. С. 60–61.
5. *Лаврова Л.Ю.* Современные методы переработки и использования вторичных зерновых ресурсов в производстве продуктов питания для населения региона // Урал – XXI век: регион инновационного развития: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 29–30 ноября 2017 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2017. Т. 2. С. 215–218.
6. *Лесникова Н.А., Лаврова Л.Ю., Борцова Е.Л.* Использование пивной дробины в производстве пряничных изделий // Хлебопродукты. 2015. № 7. С. 44–46.

7. Новоселов С.В., Маюрникова Л.А. Методология проектирования и продвижения на потребительский рынок пищевых продуктов в условиях инновационной деятельности: монография. Кемерово: КемТИПП, 2013.

Ю. А. Мальцева, К. А. Данилова

Уральский федеральный университет

им. первого Президента России Б. Н. Ельцина (Екатеринбург)

Клиентоориентированность – путь к снижению взаимного негативного влияния оппортунизма участников маркетингового процесса

В данной работе освещается тема взаимного влияния оппортунизма агентов рынка на поведение друг друга. Исследуется клиентоориентированность как инструмент нивелирования данного негативного влияния и предотвращения проявления оппортунистических реакций. Описаны направления, по которым компания, стремящаяся к клиентоориентированному ведению бизнеса, должна осуществлять свою деятельность.

Ключевые слова: оппортунизм розничного покупателя; клиентоориентированность; маркетинговое взаимодействие.

В современной теории и практике маркетинга нам видится своеобразная дихотомия, которая заключается в том, что с одной стороны компании стремятся к удовлетворению потребностей покупателей, увеличению клиентоориентированности собственного бизнеса, а с другой, проявления покупателями оппортунистических реакций, которые свидетельствуют об их неудовлетворенности. Разрешить эту, на наш взгляд, по силам менеджерам и маркетологам, использующим реальную, а не транслируемую клиентоориентированность в маркетинговом процессе, имеющим в руках инструменты, позволяющие определять глубокие мотивы поведения потребителей и их потребности.

В маркетинговой теории существует множество подходов к трактовке дефиниции клиентоориентированность, но большинство из них базируется на определениях основоположников данного концепта: Коли и Яворски, Нарвера и Стейлера, Дешпандэ, Фарлея и Вебстера (см. таблицу) [1, 2].

Интересным и также часто используемым является определение Ж.-Ж. Ламбена, который трактует клиентоориентированность как «изучение потребностей потребителей, создание для них ценности и развитие навыков предугадывать новые покупательские проблемы». Американская ассоциация маркетинга в свою очередь предложила такую трактовку «Подход к продажам, в котором потребности и интересы клиента имеют первостепенное значение».

Классические определения клиентоориентированности

Авторы	Определение клиентоориентированности
Коли и Яворски	Деятельность, направленная на сбор информации о рынке и потребностях клиентов, как существующих, так и потенциальных; межфункциональное распространение этой информации в компании; действия, предпринимаемые на основе этой информации.
Нарвер и Стейлер	Понимание целевых покупателей, удовлетворение их потребностей, полное понимание их цепочки сознания ценности и ее развития в будущем, понимание нужд не только собственных клиентов, но и всех членов распределительного канала.
Дешпандэ, Фарлей и Вебстер	Часть корпоративной культуры, набор убеждений, ставящий интересы клиента на первое место перед интересами менеджеров, акционеров, работников. Фокус не только на понимании потребностей существующих и потенциальных клиентов, но так же на понимании их ценностей и убеждений.

Таким образом, традиционный концепт формирования клиентоориентированности подразумевает три направления: ориентация на клиентов, ориентация на конкурентов, межфункциональное взаимодействие в компании. Мы полагаем, что классический подход к определению клиентоориентированности несколько устарел, многие исследователи справедливо отмечают узость и ряд ограничений, а именно исключение из рассмотрения сотрудников компании и партнеров, а также макросреды и микросреды (в части взаимодействия с партнерами) организации.

Среди представленных в теории и практике маркетинга определений клиентоориентированности наиболее полным и включающим в себя большее количество участников маркетингового процесса создания и потребления благ, нам представляется определение профессора И.В. Котляревской, которое подразумевает [3]:

- ориентацию на конечного потребителя, что означает направление усилий на создание ценности для потребителя, понимание и предугадывание его потребностей;
- ориентацию на промежуточного клиента, означающая готовность относиться к торговым фирмам как к своим клиентам и учитывать их специфику;
- ориентацию на конкурентов, которая предлагает уяснение сил и слабостей соперников, предугадывание их действий;
- межфункциональная координация, которая означает маркетинговую интеграцию деятельности всех подразделений для оценки потребностей клиентов при формировании стратегий;
- мониторинг среды, который означает постоянный анализ альтернативных технологий, социальных перемен и правительственных постановлений, могущих стать возможными угрозами для фирмы;

– ориентация на внутреннего клиента, что подразумевает отношение к сотрудникам компании как к ее клиентам.

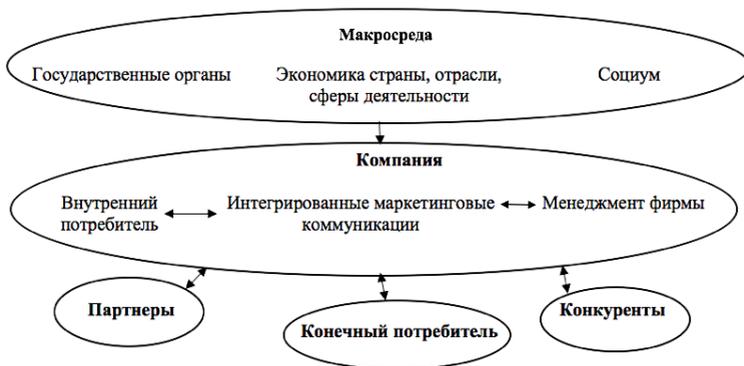
Подчеркнем, что данная трактовка представляется нам наиболее релевантной в отношении современных трендов развития экономики в целом и маркетинга, в частности.

В контексте такого понимания клиентоориентированности оппортунизм различных участников процесса маркетинга видится, с одной стороны, преградой для формирования действительной, а не транслируемой клиентоориентированности, а с другой, причиной ее отсутствия, так как в экономической системе, в которой агенты проявляют оппортунизм, подразумевается ориентированность агентов на самих себя, а не на контрагентов.

Однозначно, что все элементы системы, представленные на рисунке, взаимосвязаны и имеют взаимное влияние друг на друга. Так, отсутствие ориентации на внутреннего потребителя приводит к оппортунизму трудового персонала, в нашем случае сотрудников торгового зала.

Под оппортунизм сотрудников торгового зала в первую очередь нами подразумевается пренебрежение стандартами обслуживания, установленными в компании. В то же время подобное пренебрежение, отсутствие клиентоориентированного подхода вызывает неудовлетворенность конечного потребителя торговой услуги, что приводит, как отмечалось ранее, к оппортунизму розничного покупателя.

Графически система маркетингового взаимодействия представлена на рисунке.



Система маркетингового взаимодействия клиентоориентированной фирмы

Для подтверждения данной гипотезы нами было проведено маркетинговое исследование, нацеленное на определение корреляции между

проявлением оппортунизма розничного покупателя и совпадением ожиданий клиентов розничных магазинов (кроме компаний, поставляющих продукты питания) и реально предоставляемым сервисом.

Данное исследование проводилось в августе 2017 г. и состояло из двух этапов:

1) опрос методом анкетирования покупателей рынка В2С города Екатеринбург с целью определения задач, которые они считают значимыми для себя при походе в магазин (16 вопросов (закрытые, открытые, полузакрытые, шкальные));

2) опрос методом стандартизированного интервью менеджеров с целью определения задач, которые они считают значимыми для покупателей, фиксированность этих задач в стандартах обслуживания (9 вопросов (закрытые, открытые, шкальные)).

Отметим, что с целью более детального выявления корреляции, опрашивались покупатели и сотрудники одних и тех же магазинов, таких как IKEA, Магнит-Косметик, ZARA, Tommy&Hilfiger, Lacoste, Timberland, NewBalance, Rendez-Vous, H&M, Tesenis, Kiabi, GAP, Маникю, ALDO, Gipfell и других. Намеренно были выбраны разные товарные группы и ценовые категории. Всего опрошены менеджеры 25 магазинов, среди покупателей выборка составила 385 человек (что соответствует репрезентативной выборке с величиной доверительного интервала 5 % от генеральной совокупности 1504000 человек, что составляет численность города Екатеринбург по данным муниципального регистра населения на 1 мая 2017 г.).

В результате проведенного исследования были сформулированы следующие выводы:

– торговый персонал склонен более высоко оценивать уровень удовлетворенности покупателей от посещения магазина. Так, по мнению 88,8 % сотрудников торговли покупатели удовлетворены их работой, в то время как о наличии подобной удовлетворенности заявляют только 62,2 % покупателей. Мы полагаем, что это свидетельствует о наличии «разрывов» между потребительскими ожиданиями и восприятием, что также является одним из факторов, обуславливающих проявление покупательского оппортунизма;

– существующие в обследованных нами торговых сетях стандарты обслуживания покупателей, несмотря на декларируемую ориентацию на потребителя (100 % компаний), фокусируют внимание на увеличении объема продаж – 77,8 %, обеспечивая это формированием: положительных эмоциональных установок у потребителей – 66,7 % компаний и убеждения в отсутствии обмана – 44,4 %, т.е. действуют в рамках традиционной маркетинговой парадигмы;

– компании, сервисом которых в наибольшей степени неудовлетворены покупатели отмечали наибольшую актуальность проблемы оппортунизма розничного покупателя (8–9 из 10 возможных баллов по оценочной шкале при ответе на соответствующий вопрос), в то время как сотрудники компаний, сервис которых наилучшим образом соответствует ожиданиям клиентов розничных магазинов, отмечали абсолютную неактуальность данной проблемы (1–3 балла из 10 возможных).

Из вышеизложенного следует, что клиентоориентированность в свою очередь становится своеобразным, ключевым для организаций способом решения проблемы оппортунизма розничного покупателя. Так, в ключе описанной ранее схемы маркетингового взаимодействия и реперных точек формирования клиентоориентированности, компаниям розничной торговли необходимо ориентировать свою деятельность по следующим направлениям:

– признание менеджментом компании необходимости перехода к клиентоориентированности как к философии ведения бизнеса в целом, так и применительно к каждому бизнес-процессу организации в частности;

– менеджерам крупных компаний, которые являются лидерами мнений в обществе, необходимо также транслировать клиентоориентированное видение бизнеса во вне;

– изучение общественного мнения в рамках формируемого образа продавца и по возможности его корректировка с помощью репозиционирования и формирования благоприятного имиджа на уровне как отдельной торговой организации, так и торговли в целом;

– контроль соблюдения правительственных постановлений и законодательных актов в части взаимодействия продавца и покупателя, таких как закон о защите прав потребителей;

– мониторинг конкурентов в части предоставляемого сервиса, удовлетворенности конечного потребителя сервисом конкурентов, поиск разрывов и путей их преодоления с целью формирования и поддержания конкурентного преимущества;

– активное взаимодействие с поставщиками в рамках перенаправления им наиболее полной информации о потребностях конечного потребителя, что позволит в свою очередь формировать более тесные и продолжительные взаимоотношения с партнерами, с одной стороны, и своевременно предоставлять необходимый продукт и его количество конечному потребителю;

– формирование системы интегрированных маркетинговых коммуникаций с целью наиболее полного внедрения клиентоориентированности на всех уровнях взаимодействия компании как во внутренней, так и во внешней среде;

– анализ степени удовлетворенности конечного потребителя существующим сервисом, ассортиментной матрицей, интерьером магазина, расположением товара, информативностью презентации продукта продавцами и витрин, а также прочими атрибутами, составляющими торговую услугу;

– создание, внедрение или корректировка стандартов обслуживания, сокращающих разрывы между ожиданиями потребителей и предоставляемой торговой услугой, корректировка прочих атрибутов;

– поддержание норм и стандартов обслуживания, принятых в компании, за счет наиболее полного удовлетворения потребностей внутреннего потребителя компании в части обучения продажам, профессионального развития и карьерного трека.

Те элементы ориентации фирмы на клиента, которые находятся в поле деятельности менеджера среднего звена розничной торговли (а именно, управляющих магазинов и старших по смене), были внедрены в екатеринбургском филиале торговой компании ЗАО МФК «Джамилько», в том числе, закреплены в должностных инструкциях, что подтверждено актом о внедрении.

Именно построение реальной, а не транслируемой системы клиентоориентированности может привести к получению описанных ранее экономических и неэкономических (по которыми в первую очередь И. Манн подразумевает имиджевые, репутационные) эффектов для компании. При этом действительная клиентоориентированность подразумевает ориентацию на конечного потребителя в первую очередь, выявление и удовлетворение его потребностей.

Библиографический список

1. *Беккер Г.* Человеческое поведение: экономический подход: избранные труды по экономической теории. М.: ГУ ВШЭ, 2010.
2. *Котлер Ф., Гари А.* Основы маркетинга. М.: Вильямс, 2015.
3. *Попов Е.В., Симонова В.Л.* Оппортунизм экономических агентов. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2007.

Оценка конкурентоспособности розничного сегмента потребительского рынка Свердловской области

В статье обобщен методологический опыт оценки конкурентоспособности, представлен авторский взгляд на методологию системного мониторинга конкурентных преимуществ экономического субъекта розничного сегмента потребительского рынка. Актуальность темы исследования определяется ролью экономических субъектов розничного сегмента потребительского рынка, задачами их стратегического развития в целях наилучшего удовлетворения потребностей населения территорий (Свердловской области) и развития потребительского рынка. Авторами сделаны выводы о важности в системе управления финансовой составляющей, которая обеспечивает все основные направления производственно-хозяйственной деятельности экономического субъекта, формирует специфические цели долгосрочного развития, обеспечивает выбор эффективных направлений достижения поставленных целей и учитывает изменения внешней и внутренней среды функционирования. Доказывается, что учетно-аналитический процесс оценки внешних и внутренних факторов воздействия на финансовую составляющую обеспечит достаточный уровень конкурентоспособности экономического субъекта розничного сегмента потребительского рынка.

Ключевые слова: конкурентоспособность; экономические субъекты; розничная торговля; сегменты потребительского рынка; концепция; методология.

Розничная торговля является самым успешным и динамично развивающимся сектором экономики современной России, активно влияющим на социально-экономические процессы и развитие инфраструктуры территорий.

Факторы конкурентоспособности – это те явления и процессы производственно-хозяйственной деятельности экономического субъекта и социально-экономической жизни населения страны (территории), которые вызывают изменение абсолютной и относительной величины затрат на промышленное производство, в результате изменения уровня конкурентоспособности экономического субъекта. Увеличение количества экономических субъектов розничного сегмента потребительского рынка приводит к достаточно высокой конкуренции на рынке, что заставляет искать возможные направления способствующие увеличению эффективной производственно-хозяйственной деятельности.

Обзор состояния развития розничного сегмента потребительского рынка в Свердловской области. Оборот розничного сегмента потребительского рынка отражает результаты социально-экономического развития; величина его и структура характеризует долю потребления товаров населения территорий. В структуре потребительских расходов 90 % приходится на розничные товары для личного потребления. Форми-

рование оборота розничной торговли Свердловской области осуществляется за счет продажи товаров торгующими организациями. Причем структура оборота розничной торговли остается постоянной на протяжении нескольких периодов наблюдения (2013–2017 гг.), за розничными сегментами потребительского рынка, так 48,6 % в общем обороте приходится на продовольственные товары и 51,4 % на непродовольственные товары. В рейтинге областей УрФО Свердловская область по розничному товарообороту занимает устойчивое первое место, и среди субъектов РФ четвертое место уступая Москва, Московская область, Краснодарский край и Санкт-Петербург.

В последние годы в Свердловской области наблюдается положительная тенденция, свидетельствующая о динамичном развитии розничного сегмента потребительского рынка. Для удовлетворения спроса населения территории Свердловской области функционируют экономические субъекты, которые классифицируются: по масштабу деятельности (малые, средние и крупные); по товарно-ассортиментному профилю (узкоспециализированные, специализированные и универсальные); по методу обслуживания покупателей (самообслуживание, обслуживание через прилавок, торговля по каталогам, почте и интернету). В розничном торговом сегменте территории Свердловской области на сегодняшний день доминирующие позиции занимают розничные торговые сети, что способствует обеспечению выживаемости в условиях неопределенности и усилению конкуренции. На территории Свердловской области функционируют сетевые экономические субъекты розничного сегмента потребительского рынка: «Мега-март»; «Карусель»; «Звездный»; «Гипербола»; «Лента»; «Елисей»; «Кировский»; «Монетка»; «Пятерочка»; «Ашан»; «Метро», которые в свою очередь вытесняют из отрасли ритейлера (розничного продавца). Территориальные экономические субъекты розничного сегмента потребительского рынка реализуют на рынке потребительские товары, что в нашем случае первоначально определяет их конкурентоспособность.

Методологические основы конкурентоспособности. Базовые основы конкурентоспособности заложены А. Смитом, Д. Рикардо, Ф. Найтом и др.; основы теории конкурентных преимуществ в рыночных условиях хозяйствования определены М. Потером, Ж. Ламбенон, А. Томпсоном и др.; особое место в развитии методологии оценки конкурентоспособности отражены в работах отечественных ученых, таких как Г.Л. Азоева, О.В. Аристова, Н.И. Герчиковой и др. Понятие «конкурентоспособность» связано с глобализацией российского общества и активизацией инновационных процессов, появлением новых рынков, обострением борьбы за ресурсы, трансформацией роли потребителей в основные факторы, определяющие принципы и методы современной

конкурентной борьбы. При рассмотрении исследуемой категории, применительно к экономическим субъектам розничного сегмента потребительского рынка ученые акцентируют внимание на способности – эффективно удовлетворять потребности населения территорий в сравнении с другими экономическими субъектами, предлагающими аналогичные товары и услуги на рынке. По результатам исследования литературных источников, нами выделяется четыре группы концепций конкурентоспособности:

1 группа, характеризует способность производить и реализовывать конкурентоспособную продукцию, обеспеченную эффективным использованием ресурсов [3];

2 группа, предполагает развитие производителя с точки зрения удовлетворения предпочтений потребителей [1];

3 группа, характеризует степень реализации потенциальных возможностей экономического субъекта относительно приобретения и поддержки конкурентного преимущества на протяжении длительного времени [2];

4 группа, определяет возможности экономического субъекта предложить товар в большей степени отвечающий требованиям покупателей.

Обобщая результаты исследования методологических основ конкурентоспособности в современных условиях хозяйствования, можно с уверенностью утверждать, что данный аспект является ключевой составляющей. С методологической позиции, конкурентоспособность – это сложная экономическая категория. Стремление территориальных экономических субъектов розничных сегментов потребительского рынка к формированию и наращиванию конкурентных преимуществ вызывает необходимость разработки современной методологии.

Методы оценки конкурентоспособности. В настоящее время разработано большое количество методов и подходов по оценке конкурентоспособности. Оценка конкурентоспособности является основой успешной финансово-хозяйственной деятельности. Процесс оценки конкурентоспособности экономического субъекта розничного сегмента потребительского рынка, можно представить в виде восьми взаимосвязанных этапов (см. рис. 1). Исходя из целей оценки конкурентоспособности экономических субъектов розничного сегмента потребительского рынка возможно использование следующего интегрального показателя конкурентоспособности:

$$I = \sum_{i=1}^n K_i \alpha_i, \quad (1)$$

где I – интегральный показатель конкурентоспособности; K_i – единичный относительный i -й показатель конкурентоспособности; α_i – весовой коэффициент показателя; n – количество показателей.

Уровень конкурентоспособности возможно оценить:

$$K = \frac{I_o}{I_a}, \quad (2)$$

где I_o – интегральный показатель оцениваемого экономического субъекта розничного сегмента потребительского рынка; I_a – интегральный показатель аналога.

Если расчетное значение $K > 1$, то оцениваемый экономический субъект розничного сегмента потребительского рынка превосходит конкурентов.

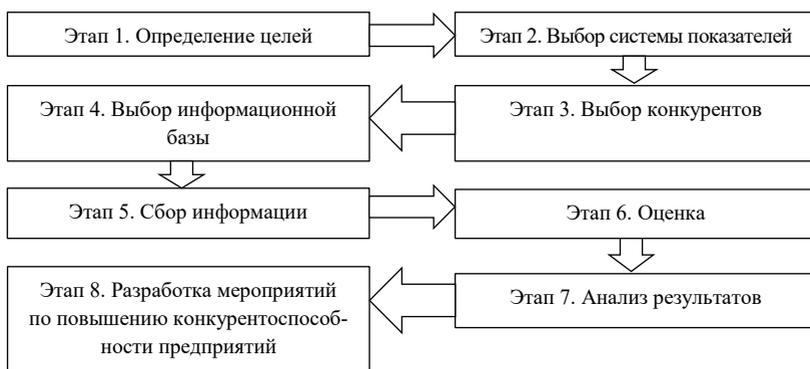


Рис. 1. Процесс оценки конкурентоспособности экономических субъектов розничного сегмента потребительского рынка

Р.А. Фатхутдинова [4] подразумевает определение стратегической конкурентоспособности на основании критериев:

$$K_{стр.орг.} = \sum_y^m C_y \times P_y \rightarrow 1; P_y = \frac{H_{орг.y}}{\Phi_{ly}} \text{ и } P_y = \frac{\Phi_{ly}}{H_{орг.y}}, \quad (3)$$

где $y = 1, 2, \dots, m$ – номер показателя стратегической конкурентоспособности; C_y – весомость y -показателя стратегической конкурентоспособности (определяется экспертной комиссией); P_y – значение y -показателя стратегической конкурентоспособности; $H_{орг.y}$ – норматив y -показателя стратегической конкурентоспособности; Φ_{ly} – фактическое (или нормативное) значение y -показателя конкурентоспособности приоритетного конкурента (лучшего образца).

Мы склонны утверждать, что показатели оценки конкурентоспособности являются индикаторами характеризующими социально-экономическое положение территории, к которым можно отнести:

- уровень конкурентоспособности города (территории), в котором находится экономический субъект розничного сегмента потребительского рынка;
- уровень интегрированности процессов экономического субъекта;
- размер инвестиций в подготовку и переподготовку кадрового потенциала экономического субъекта;
- уровень развития комплекса маркетинга;
- прогрессивность процессов (информационных, финансовых, логистических, производственных, социальных, управленческих и др.); тенденции обновления ресурсного потенциала (средств и предметов труда);
- качество процессов по управлению ресурсами.

Современный территориальный экономический субъект розничного сегмента потребительского рынка должен соответствовать требованиям современности и условиям функционирования (см. рис. 2), предложенная модель разработана, с учетом стратегической позиции.

Стратегическая финансовая составляющая представляет собой основную составляющую обеспечивающую конкурентоспособность экономического субъекта розничного сегмента потребительского рынка и выбора наиболее эффективных путей достижения целей деятельности. Финансовое управление конкурентоспособностью экономического субъекта розничного сегмента потребительского рынка в разрезе стратегической финансовой составляющей предполагает всестороннее исследование факторов макроэкономического и микроэкономического влияния на производственно-хозяйственную деятельность в разрезе стратегических ориентиров.

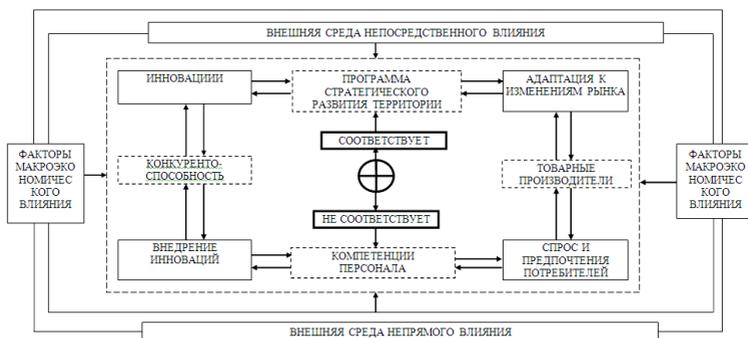


Рис. 2. Модель формирования конкурентоспособности территориальных экономических субъектов розничного сегмента потребительского рынка

Выводы и направления исследований. Управление конкурентоспособностью экономического субъекта розничного сегмента потребительского рынка должно базироваться на стратегии развития территориального рынка в целом, интересах заинтересованных лиц (финансовых менеджеров, собственников бизнеса, государства и др.), что обеспечивает динамичное стратегическое развитие. На сегодняшний день достаточно важное место в данной системе управления занимает финансовая составляющая, которая обеспечивает все основные направления производственно-хозяйственной деятельности экономического субъекта, формирует специфические цели долгосрочного развития, обеспечивает выбор эффективных направлений достижения поставленных целей и учитывает изменения внешней и внутренней среды функционирования.

Учетно-аналитический процесс оценки внешних и внутренних факторов воздействия на финансовую составляющую обеспечит достаточный уровень конкурентоспособности экономического субъекта розничного сегмента потребительского рынка. Процесс учетно-аналитической оценки осуществляется специалистами в области бухгалтерского, управленческого и налогового учета с применением инструментария управления. Дальнейшим вектором исследований является выработка единой системы используемого инструментария и разработки методологии применения.

Библиографический список

1. *Багиев Г.Л., Моисеева Н.К., Никифорова С.В.* Международный маркетинг. СПб.: Питер, 2001.
2. *Иванов Ю.Б., Тищенко А.Н., Дробитько Н.А., Абрамова О.С.* Конкурентоспособность предприятия: оценка, диагностика, стратегия. Хабаровск: ХНЭУ, 2004.
3. *Новиков Н.И.* Аспект: основные признаки конкурентоспособности субъекта и объекта. Экономика и организация металлургического производства // Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. 2002. № 10. С. 68–74.
4. *Фатхутдинов Р.А.* Стратегическая конкурентоспособность: учебник. М.: Экономика, 2005.

Туризм как драйвер развития старопромышленного региона

В статье рассматриваются теоретические аспекты промышленного туризма, его роль в развитии региона, терминология промышленного туризма. Дана оценка туристско-рекреационному потенциалу Свердловской области, проведен мониторинг предложений промышленных туров от компаний региона. Для развития промышленного туризма в Свердловской области за счет увеличения турпотока необходимо решить следующие задачи: обеспечение комплексного устойчивого развития доступной и комфортной туристской среды и диверсификация туристского продукта в сфере промышленного туризма, ориентированного на различные целевые группы; повышение качества туристских услуг, систематическое методическое комплектование туристской базы; продвижение продукта промышленного туризма Свердловской области на международном и внутреннем туристских рынках, развитие различных форм туризма, целью которого является расширение рамок активного периода турсезона.

Ключевые слова: индустриальный туризм; промышленный туризм; туристско-рекреационный потенциал; туристский продукт; туристская услуга.

Туризм является наиболее адаптивной и гибкой отраслью, так как существует большая конкуренция между компаниями, которые формируют и продают турпродукты, и между более глобальными туристскими объектами, такими как регионы, предоставляющими широкий спектр туристских предложений, для привлечения туристов и получения финансовых и экономических выгод. Наличие высокой конкуренции призывает регионы выйти за рамки традиционных форм туризма и разнообразить предложение, привлечь туристов из разнообразных целевых групп, побудить их еще раз посетить регион и туристскую дестинацию. В РФ понятие «туризм» закреплено законодательно. Федеральный закон от 24 ноября 1996 г. «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» трактует туризм как «временные выезды (путешествия) граждан России, иностранных граждан и лиц без гражданства с постоянного места жительства в оздоровительных, познавательных, профессионально-деловых, спортивных, религиозных и иных целях без занятия оплачиваемой в стране временного пребывания деятельностью».

Промышленный туризм является одним из видов туризма. Туризм на действующие или заброшенные промышленные объекты представляет собой слабо исследованную тему, а следовательно отсутствуют четкие понятия и определения. Понятия промышленный и индустриальный туризм тесно переплетаются и имеют общие корни. Для определения их различия и точек соприкосновения, на анализе данных, получен-

ных из работ других авторов, попытаемся систематизировать формулировки и уточнить определения индустриального и промышленного туризма.

В словосочетании «Индустриальный туризм» определяющим является слово «индустриальный», оно происходит от слова «индустрия». Индустрия (лат. *industria* – деятельность) в переводе означает промышленность.

1 июля 2017 г. в Российской Федерации введен в действие ГОСТ Р ИСО 13810-2016 «Туристские услуги. Промышленный туризм». В данном стандарте дается следующее определение промышленного туризма: «посещение и мероприятия на объекте позволяющие посетителям понять процессы и секреты производства, относящиеся к прошлому, настоящему и будущему». Это определение, на наш взгляд, не в полной мере отражает суть промышленного туризма. «Исходя из выше сказанного, целесообразно, рассматривать индустриальный и промышленный туризм, как один вид туризма – промышленный, со следующим определением: «Промышленный туризм – это вид туризма, предполагающий посещение объектов производства и сферы услуг, которые позволяют посетителям узнать о технологическом процессе предприятия в прошлом, настоящем и будущем, для достижения познавательных, профессиональных и деловых целей. А также ознакомится с образцами индустриальной архитектуры». Отнесение промышленного туризма к культурно-познавательному туризму, мы обосновываем тем, что некоторые промышленные объекты, не редко являются памятниками архитектуры [2]. Значительная часть промышленных объектов создавалась в эпоху индустриализации и являются носителями исторической информации, что немаловажно в постиндустриальном обществе.

Но индустриальный туризм имеет еще ряд подвидов, поэтому оставшиеся направления индустриального туризма предлагаем отнести к смежным видам туризма, как показано в таблице.

Классификация видов индустриального туризма

Подвид индустриального туризма	Характеристика	Рекомендуемый вид туризма
Урбанизм	Интерес к городским пейзажам, являющихся в результате расширения, развития или упадка городских территорий. Объектами особого интереса могут стать определенные архитектурные объекты.	Городской
Сталкерство	Посещение оставленных (заброшенных) объектов	Приключенческий

Окончание таблицы

Подвид индустриального туризма	Характеристика	Рекомендуемый вид туризма
Постпаломничество	Посещение заброшенных объектов религиозного почитания. Храмы одновременно являются историческими артефактами, уникальными памятниками архитектуры, объектами религиозного почитания.	Религиозный
Инфильтрация	Проникновение на охраняемые территории, территории действующих промышленных зон и зон, не созданных для нахождения в них людей	Так как чаще всего это связано с нарушением законов, будет логичнее оставить это направление без внимания.
Диггерство	Исследование техногенных подземных сооружений.	Приключенческий
Руфинг	Прогулки по городским крышам	Городской туризм (если это организовано и безопасно)
Индустриальная (промышленная) археология	Исследует взаимное влияние изменений, которые происходят в промышленности и технологиях, с одной стороны, и обществе, с другой.	Научный туризм

С точки зрения региона, развитие индустрии туризма является эффективным механизмом создания и продвижения положительного имиджа области и эффективным маркетинговым инструментом привлечения туристов и инвесторов. Реализация проектов по организации отрасли туризма является катализатором в других отраслях экономики региона в связи с обслуживанием туристического потока, таких как: питание, проживание, производство сувенирной продукции, транспорт и др., что в свою очередь положительно скажется на местном бюджете за счет налоговых поступлений, за счет увеличения товарооборота, развития малого и среднего предпринимательства, увеличения инвестиционной привлекательности, прямой и косвенной занятости и других факторов. Экскурсии на промышленные предприятия, распространены по всему миру. Они являются эффективным инструментом экономического развития, поскольку служат интересам всех заинтересованных сторон. Для предприятий открытие производства для посещения - это маркетинговая кампания, которая обеспечит лояльность клиентов и поддержку бренда. Для тури-

стов это способ удовлетворить познавательные, эстетические и прагматические интересы. Для государства, промышленный туризм – это путь патриотического воспитания и налоговых поступлений.

«В настоящий момент в России на промышленный туризм приходится всего 1 % туристического рынка. Нам представляется очевидным, что для индустриальных регионов страны целенаправленное развитие этого вида туризма является перспективным» [3].

«Территория Свердловской области лежит в северной части Уральских гор и на западной части Западно-Сибирской равнины. Граничит на западе с Пермским краем, на севере – с Республикой Коми и Ханты-Мансийским автономным округом, на востоке – с Тюменской областью, на юге – с Курганской, Челябинской областями и Республикой Башкортостан»¹.

Свердловская область располагает богатейшим историко-культурным наследием. На территории региона 1227 объекта культурного наследия, в том числе 98 памятников федерального значения. В Свердловской области действуют 30 государственных музеев и музейных комплексов, 81 муниципальный музей, 370 ведомственных и частных музеев, из которых 50 представляют интерес для туристического посещения².

Свердловская область вошла в ТОП-10 самых посещаемых регионов России по итогам 2017 г. Средний Урал посетили более 2,5 млн туристов³.

Целью Свердловской области является создание современной, конкурентоспособной индустрии туризма на основе наиболее эффективного использования имеющегося туристско-рекреационного потенциала и снятия инфраструктурных ограничений для его развития.

Именно в Свердловской области существуют предпосылки и возможности для внедрения новой модели развития России в туристской отрасли – индустриального туризма. Демидовский завод в Нижнем Тагиле – единственный в стране, являющийся самым крупным и интересным объектом мирового индустриального наследия, имевший полный металлургический цикл: на его территории сохранился самобытный промышленный ландшафт, сохранены технологии всех видов энергии: воды, пара, электричества [1]. Правильное позиционирование, использование уникальных туристских достопримечательностей и рекреационных ресурсов региона, четко определенная маркетинговая стратегия

¹ Доходы туристской отрасли. URL: <http://www.Newsland.ru/News/detail/id/1016997>.

² Там же.

³ Свердловское областное телевидение. URL: http://www.obltv.ru/news/economy/sverdlovskaja_delegacija_protestirovala_v_chehii_novuju_aviamarshrutku/.

(определение целевых групп и методов их привлечения), могут стимулировать рост туристического потока, рост инвестиций. Повышение привлекательности туристской отрасли привлечет инвестиции в инфраструктуру развития туризма.

Некоторые компании проводят экскурсии по своей истории и развитию, но так как они не показывают производственный процесс, их деятельность нельзя отнести к индустриальному туризму. Также барьерами для вовлечения компаний в индустриальный туризм может стать то, что промышленные предприятия не специализированы в этой сфере и требуется больше ресурсов, чтобы заниматься туристской деятельностью и привлекать туристов.

Недостаточное понимание того, как должен быть организован данный вид деятельности и административные барьеры определяют необходимость разработки стратегии гармонизации деятельности промышленных предприятий для развития отрасли в целом. Стратегия должна быть сформирована для развития механизмов управления игроками рынка, что дает возможность организовывать и привлекать различные стороны, присутствующие на рынке индустриального туризма Свердловской области.

Промышленные предприятия Свердловской области, организуют выезды на производство, с целью получения всех возможных эффектов: увеличение финансовых потоков, повышения репутации компании и лояльности клиентов к бренду.

Разработка стратегии предполагает ориентацию на более широкую аудиторию, и вовлечение потенциальных потребителей в индустрии туризма в Свердловской области. Особое внимание стоит уделить привлечению иностранных туристов, которые сегодня могут посетить ограниченное количество промышленных объектов, которые имеет культурное наследие и известны не столько своей производственной деятельностью, сколько своей историей. Необходимо разработать программы и мероприятия по привлечению иностранных туристов в индустриальный туризм, который имеет потенциал и возможность продвижения.

Для развития промышленного туризма в Свердловской области необходимо решение следующих задач:

- обеспечение устойчивого развития доступной и комфортной туристической среды;
- диверсификация туристского продукта, которая ориентирована на различные категории целевых групп;

– повышение качества туруслуг, формирование системы, разработка методик, усиление кадрового обеспечения туристской отрасли, отвечающей потребностям современных туристов;

– продвижение промышленного туристского продукта Свердловской области на международном и внутреннем туристских рынках, с целью увеличения продолжительности активного периода сезона.

По мнению автора работы, для привлечения туристов необходимо не только улучшить инфраструктуру и услуги, но и разработать бренд территории. Ряд задач может быть решен без привлечения бюджетных средств:

1) формирование качественного, чистого с точки зрения авторских прав контента в формате базы данных. Регион будет активно использовать его во всех каналах коммуникации (сайты, социальные сети, материалы для выставок и форумов, СМИ и другие материалы);

2) создание информационного ресурса по индустриальному туризму в мобильной среде;

3) создать модель совместного маркетинга;

4) привлечение рекламодателей. Общая информация в сфере деятельности российских туристско-информационных центров (ТИЦ) на базе мобильного гида обеспечивает синергетический эффект. Продвигайте своего гида на местном уровне, каждый ТИЦ автоматически обеспечивает продвижение туризма во всех регионах страны.

Туристский бренд дает возможность сформировать устойчивую узнаваемость определенной территории, в том числе и через СМИ. Бренд должен включать в себя географические особенности, климат, досуг, кухню. Он должен нести скрытый смысл, зашифрованный код, который люди будут помнить.

Библиографический список

1. *Власова Н.Ю., Голубчиков О.Ю., Курилова Е.В.* Индустриальный туризм в продвижении старопромышленных регионов // Известия Уральского государственного экономического университета. 2017. № 4(72). С. 19–31.

2. *Корабейников И.Н., Джумагазина М.Б.* Некоторые особенности формирования туристско-рекреационного кластера на региональном уровне // Казанская наука. 2014. № 2. С. 71–73.

3. *Матецкая М.В.* Современные технологии менеджмента в сфере культуры // Актуальные проблемы современного менеджмента в России: перспективы на будущее: материалы науч.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 24–25 декабря 2004 г.). СПб.: СПбФ ГУ-ВШЭ, 2014. С. 24–25.

Д. Н. Осянин, И. В. Петрунина

Федеральный научный центр пищевых систем им. В. М. Горбатова (Москва)

Опыт выявления препятствий в международной торговле

На основе изучения и систематизации мирового опыта по выявлению, оценке и устранению препятствий во взаимной торговле предложены рекомендации по преодолению препятствий на внутреннем рынке применительно как к Российской Федерации, так и к странам – членам Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Применение полученных результатов по итогам исследования обеспечит выработку согласованных политик государств – членов ЕАЭС по устранению выявленных барьеров, изъятий и ограничений.

Ключевые слова: внешняя торговля; ВТО; торговые барьеры; препятствия.

Во всех международных интеграционных объединениях значимым направлением деятельности по обеспечению свободы передвижения товаров является устранение технических барьеров в торговле, т.е. различий требований национальных и межгосударственных технических регламентов, стандартов или процедур подтверждения соответствия и принятых в международной практике технических регламентов и стандартов. Это необходимо для достижения установленных национальными законодательствами государств – участников интеграционных объединений целей для разработки технических регламентов и стандартов, и приводящих в связи с этим к излишним препятствиям в международной торговле и в реализации товаров на отечественном рынке¹.

Современная практика регулирования торговли в условиях глобальных и региональных интеграционных процессов проходит непростой путь либерализации торговой политики, которая начала реализовываться с середины XX века под влиянием, прежде всего, Всемирной Торговой Организации, предполагающей создание условий для формирования активной конкурентной среды. Несмотря на проводимую активную работу по выявлению, анализу и устранению препятствий в международной торговле, взаимное влияние и переплетение множественных тенденций развития международной торговли приводит к усложнению системы мирохозяйственных связей и повышению влияния нетарифных ограничений. Они в свою очередь, с большим трудом поддаются количественной оценке, так как в отличие от ввозных таможенных пошлин напрямую определить влияние нетарифных ограничений нельзя, учитывая, что в большинстве случаев они применяются в форме различных требований к продукции. Специалистами признано, что нетарифные ограничения значительно влияют на объем и структуру товарных потоков между странами, ограничивают взаимную

¹ *Соглашение по техническим барьерам в Зоне свободной торговли от 20 июня 2000 г. // Содружество. Информационный вестник Совета глав государств и Совета глав правительств СНГ. 2000. № 2(35). С. 55–65.*

торговлю, чем ввозные таможенные пошлины. Число нетарифных барьеров каждые 15 лет возрастает более чем в 4 раза.

Порядок выявления препятствий в международной торговле может различаться между государствами, интеграционными объединениями и международными организациями.

В целях создания перечней барьеров, изъятий и ограничений для разработки упреждающих мер и организации национальных систем регулирования торговли применяются официальные классификационные схемы и подходы, которые разрабатываются секретариатами международных организаций: ВТО, Конференцией ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД), Всемирным банком, Международным банком реконструкции и развития (МБРР), Международной торговой палатой и рядом других организаций.

Ниже представлены способы определения, и подходы к классификации нетарифных мер, применяемых международными организациями в торговле¹.

1. Способы определения нетарифных мер:

– ВТО – вводимые или поддерживаемые государством меры, которые не соответствуют обязательствам или влекут за собой невыполнение обязательств, содержащихся в торговых действующих соглашениях или договорах;

– ЮНКТАД – все виды регулирования, действий или других процедур, предпринимаемых правительствами, которые могут оказывать ограничительное влияние на международную торговлю;

– ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) – все препятствия в торговле на рынках других стран, которые не относятся к тарифным барьерам;

– АСЕАН (Ассоциация стран Юго-Восточной Азии) и БРИКС – применяются определения ВТО и ЮНКТАД;

– ЕС – нетарифные ограничения, которые оказывают не меньшую (если не большую) угрозу для свободы движения товаров, чем тарифные меры;

– НАФТА (Североамериканское соглашение о свободной торговле) – применяется подход США, когда рассматривается любое препятствие, которое ограничивает возможности национальной компании торговать с иностранной компанией.

2. Подходы к классификации нетарифных мер:

¹ Ганеева М.В. Сравнение существующих подходов работы с барьерами во внешней торговле, применяемых ЕС, БРИКС, США, ВТО и ОЭСР // Наукovedение. 2015. Т. 7. № 2. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/167EVN315.pdf>.

– ВТО – нетарифные меры объединены в группы: количественные ограничения и сходные административные меры, меры финансового характера, ограничительная практика правительственных органов, таможенные процедуры и формальности, технические барьеры в торговле (подход разработан секретариатом ГААТ (Генеральное соглашение по тарифам и торговле) в ходе Токийского раунда);

– ЮНКТАД – выделены 16 групп препятствий, включая «процессуальные преграды», сопровождающих введению тех или иных нетарифных мер;

– ОЭСР – препятствия группируются по функциональному признаку: финансовые, бизнес-климат, доступность; «процедурные барьеры»: таможенная классификация, администрирование и контроль; стандарты и другие технические барьеры торговли;

– АСЕАН и БРИКС – применяются классификационные подходы ВТО и ЮНКТАД;

– ЕС – выделяются физические препятствия (пограничные, таможенные посты и паспортный контроль), технические (различия в стандартах, непризнание образовательных сертификатов, приоритет национальным производителям при государственных закупках), фискальные (различия в налогообложении);

– НАФТА – применяются подходы ВТО и ЮНКТАД.

Подходы к выявлению препятствий в торговле могут различаться между отдельными государствами, интеграционными объединениями и международными организациями. Следует отметить, что для международных организаций характерно изучение именно торговых политик государств, входящих в их состав или же взаимодействующих с его участниками.

Далее приведены подходы к выявлению препятствий, применяемые международными организациями.

1. ВТО: добровольное уведомление государствами-членами ВТО о введении какого-либо препятствия; механизм обзора торговой политики (МОТП); функционирование Органа по разрешению споров ВТО.

2. ЮНКТАД: всемирное интегрированное Торговое решение.

3. ОЭСР: анализ информации полученной в ходе анкетных опросов субъектов бизнеса в государствах-членах ОЭСР.

4. ЕС: общение с заинтересованными представителями бизнеса на специализированных площадках; изучение и мониторинг законодательства стран-партнеров по внешней торговле; электронные системы сбора жалоб и обращений физических и юридических лиц, установленные на

специализированных интернет-порталах; специализированное расследование по анализу существующих барьеров; система досудебного решения СОЛВИТ (Сеть решения проблем внутреннего рынка).

5. НАФТА: общение с заинтересованными лицами на специализированных площадках.

6. АСЕАН: координация между всеми институтами и учреждениями АСЕАН по межотраслевым и межсекторальным вопросам.

7. БРИКС: обсуждения в рамках консультаций на уровне министров и других заинтересованных должностных лиц.

Отличается также анализ препятствий в торговле между интеграционными группировками и международными организациями. Объясняется это тем, что результаты анализа напрямую зависят от способов получения информации о препятствиях. Рассмотрим далее обобщение подходов к анализу препятствий в международных организациях.

В ВТО анализ влияния препятствия не проводится, фиксируется лишь факт его наличия и несоответствия нормам ВТО, который накладывает негативный эффект на экспорт/импорт товара или услуги. Единственным элементом анализа является выявление нарушения обязательств, взятых государством в рамках многосторонней торговой системы.

Углубленный анализ препятствий проводится в ОЭСР, что связано со спецификой получаемых данных: информация о барьерах поступает по итогам результатов анкетирования, проведенного в различных странах, учитывая перечень вопросов и частотность их совпадения в анкетах. Учитывается процент ответивших на анкеты (от общей численности), приглашенных к участию компаний, сопоставляются их характеристики (размер, оборот, тип деятельности, активность в экспорте) с препятствующими их деятельности мерами. Дополнительно выявляются наиболее интересные для компаний рынки сбыта и сосредоточенные на них препятствия.

После получения сообщения о наличии барьера, Еврокомиссия начинает расследование, по результатам которого готовит доклад, который включает фактологический анализ практики третьей страны, которая ввела торговый барьер; правовой анализ практики третьей страны (несовместимость с правилами ВТО); изучение неблагоприятных последствий торговли на рынке третьей страны и/или на рынке ЕС и их влияние на экономику; заключение и планируемые действия.

Страны НАФТА получают уже готовые сведения о барьере и уровне его воздействия на торговлю в результате заявлений от физических (юридических) лиц. Используют результаты, полученные ОЭСР. США при необходимости получения более конкретных сведений о ба-

рьере и его дальнейшего анализа, проводит соответствующее расследование. В ходе расследования должны быть проведены публичные слушания с участием истца и других заинтересованных лиц, также офис торгового представителя должен запросить консультации с правительством иностранного государства, которое ввело торговый барьер.

Анализ и оценка последствий влияния барьеров, ограничений, изъятий на взаимную торговлю в АСЕАН и БРИКС не проводится, поскольку отсутствует необходимая информационно-аналитическая база. Установлено, что ряд исследователей проводит такую оценку с использованием баз данных ВТО или Всемирного банка.

В мировой практике широко используются эконометрические методы определения влияния нетарифных мер на торговлю – коэффициенты частоты и покрытия нетарифными мерами. Сравнение цен с учетом введения той или иной меры и построение гравитационной модели, вычисление адвального эквивалента нетарифной меры.

Если рассматривать механизмы устранения барьеров во внешней торговле, то они зачастую совпадают, различаясь лишь количеством различных мер. Так, например, для ВТО единственным способом устранения барьеров во внешнеторговой деятельности является использование механизма разрешения споров.

Наибольший объем мер, использует в своей практике ОЭСР, что характеризует инструментарий данной организации как более передовой. Вместе с тем, механизм, предлагаемый ОЭСР, не включает в себя такой элемент устранения барьеров, как формирование базы данных о существующих барьерах и применение ограничений во взаимной торговле¹. Предлагаемый ОЭСР спектр методов для устранения барьеров во внешнеторговой деятельности является наиболее полным и многофакторным, что делает его привлекательным для имплементации и использования в практике Российской Федерации, и том числе для Евразийского экономического союза.

Анализ подходов к выявлению, оценке и устранению препятствий во взаимной торговле, применяемых в международной практике, позволит выделить наиболее эффективные элементы для использования в Российской Федерации и странах-членах ЕАЭС:

- выявление препятствий через электронные системы сбора жалоб и обращений со стороны физических (юридических лиц); добровольное уведомление государствами-членами о введении какого-либо ограничения и др.;

¹ Ганеева М.В. Сравнение существующих подходов работы с барьерами во внешней торговле, применяемых ЕС, БРИКС, США, ВТО и ОЭСР // Наукovedение. 2015. Т. 7. № 2. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/167EVN315.pdf>.

- рассмотрение выявленных препятствий, включая анализ нормативно-правовой базы и практики хозяйствования в стране, которая ввела ограничительные меры, а также оценку неблагоприятных социально-экономических последствий;
- обоснование методов и инструментов оценки потенциальных потерь во взаимной торговле, включая варианты сохранения и повторного появления препятствий;
- порядок и методы устранения препятствий во взаимной (внешней) торговле, включая переговоры и консультации, направленные на разрешение торговых споров;
- работа по заключению инвестиционных соглашений, соглашений по экономическому партнерству между странами.

Л. Г. Протасова, К. С. Тегеев

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Логистические показатели деятельности предприятия розничной торговли на рынке книжной продукции

В работе показано, что в последние годы наблюдается сокращение количества предприятий розничной торговли на рынке книжной продукции, однако этот канал товарораспределения остается основным. Так, в 2017 г. доля продаж составила 54 % от общего объема. На рынке розничной торговли книжной продукцией в Свердловской области представлено десять основных предприятий. В условиях снижения доходов населения компаниям необходимо сокращать логистические затраты, в том числе связанные с управлением запасами. Проанализированы специфические факторы, влияющие на управление запасами книжной продукции. Представлены четыре группы показателей для оценки качества деятельности предприятия по управлению запасами. Некоторые из них были рассчитаны для ООО «Дом книги» г. Екатеринбурга. По нашим данным, логистические затраты по группам продукции к их стоимости составили от 1,4 до 14,9 в зависимости от стоимости книг.

Ключевые слова: рынок книжной продукции; логистические показатели; управление запасами.

Несмотря на то, что доходы россиян существенно сократились. Так, данные исследовательского холдинга «Ромир» полученные на основе скан-панели домохозяйств показывают, что общие повседневные расходы россиян в апреле 2017 г. сократились на 6,5 % по сравнению с мартом 2017 г., по сравнению с апрелем 2016 г. – на 4,9 %, а с учетом инфляции – на 6,8 %.

По данным [3] наблюдается сокращение инфраструктуры книжной розничной торговли. Так, в период с 2008 по 2017 гг. книготорговая сеть страны сократилась примерно с 3 тыс. до 1,5 тыс. магазинов. С книжного рынка исчезло несколько крупнейших книготорговых сетей: «Топ-

книга», «Буква», «Букбери». Часть магазинов обанкротившихся сетей были объединены в одну сеть – «Читай-Город». Отмечается, что продукция московских издательств чаще всего распространяется в книготорговых сетях (20 %), через книжные интернет-магазины (16 %), через крупные центральные книжные магазины (11 %), через магазины издательств (10 %), а также через учебные заведения (9 %).

Что касается Свердловской области, то оборот розничной торговли в 2017 г. составил, по данным Свердловскстата, 1078,2 млрд руб., что в сопоставимых ценах на 1,5 % ниже уровня 2016 г. Способы распространения книжной продукции региональных издательств следующие [3]: 38 % реализуется собственными силами, 18 % приходится на долю средних и малых книжных магазинов, 10 % – через книжные интернет-магазины, 7 % – через библиотеки. Видно, что важнейшим каналом продаж по-прежнему остаются предприятия розничной торговли, доля их в совокупном объеме продаж составила в 2017 г. около 54 % против 56 % в 2016 г. Продолжается увеличение товарооборота интернет-магазинов преимущественно за счет роста экземплярных продаж на фоне снижения средней цены реализации.

На рынке розничной торговли книжной продукцией Свердловской области по данным Системы СПАРК на 30 мая 2017 г. лидирующее положение по товарообороту в 2015 г. занимали десять предприятий: ООО «Книготорговая компания ЕС» (38,435 млн р.), ООО «Книжная логистическая компания» (28,447 млн р.), ООО «Форум-книга» (15,863 млн р.), ООО «Информ-Урал» (12,054 млн р.), ООО «Астрон» (5,515 млн р.), ООО «Пресса» (4,958 млн р.), ООО «Книги» (2,716 млн р.), ООО «Живой огонь» (2,716 млн р.), ООО «Дом книги» (1,151 млн р.), МУП «Алапаевский головной книжный магазин» (1,066 млн р.).

По данным журнала «Книжная индустрия» [3], сумма среднего чека в 2017 г. в книжных магазинах г. Москвы составила 980,11 р., в магазинах других регионов 367,94 р. Что касается ассортимента, то в 2017 г. наибольшую долю в обороте во всех каналах сбыта давали детско-юношеская, художественная, а также учебная литература.

Специалисты по закупкам предприятий розничной торговли книжной продукцией, очень часто сталкиваются с проблемой неопределенности спроса, что приводит к неточности расчета объемов запасов. При этом важно отметить, что для предприятий, реализующих широкий ассортимент товаров, временное отсутствие в продаже некоторых товаров может нежелательно повлиять на удовлетворенность потребителей. Как отмечает автор [4], именно эффективное управление запасами позволяет организации удовлетворять или превышать ожидания потре-

лей, создавая такие запасы каждого товара, которые максимизируют чистую прибыль. В логистике управление запасами обеспечивает координацию спроса и предложения на рынке [2]. Некоторые механизмы действия специфических факторов при управлении запасами в розничной торговле книгами представлены в табл. 1.

При расчете размера оптимального запаса книжной продукции для предприятий розничной торговли необходимо учитывать перечисленные факторы. Несомненно, что в розничной торговле удовлетворение потребностей покупателей является главной задачей. Однако, не менее важным для достижения указанной цели является снижение логистических затрат и повышение экономических показателей деятельности розничного предприятия.

Т а б л и ц а 1

Механизм действия факторов при управлении запасами

Факторы	Механизм действия
Величина потребности в определенных книгах в единицу времени	Содержание запасов необходимо для обеспечения бесперебойной работы предприятий, поэтому, необходимо прогнозировать спрос покупателей
Психология восприятия потребителей	Потребители заинтересованы в широком ассортименте товаров, предпочитая совершать покупки в магазинах с широким и глубоким ассортиментом
Периодичность спроса книжную продукцию	Большинство книжных новинок пользуются широким спросом в первые месяцы продаж, в дальнейшем, продажи стремительно падают, а на учебники – устойчивый среднегодовой спрос, объемы продаж могут существенно отличаться в разные периоды года
Удаленность поставщиков книг от розничных предприятий торговли	Поскольку большинство крупных издательств и оптовых книготорговых предприятий расположены в Европейской части России. Транспортные затраты будут велики, что ограничивает частоту поставок и оперативного реагирования на изменения спроса.
Наличие и размеры складских помещений торгового предприятия.	Не все предприятия розничной торговли имеют собственные склады, поэтому они нуждаются в тесном сотрудничестве с логистическими предприятиями. Если имеются складские помещения, необходимо сокращать затраты на управление запасами
Нестабильность экономических условий в России	Вынуждает предприятия делать запасы для того чтобы сохранить заданный уровень обслуживания и удовлетворенность потребителей, тем самым замораживаются значительные финансовые ресурсы

Следует отличать минимизацию затрат от минимизации запасов. Согласно данным автора [1] общие затраты на запасы разделяются на четыре группы: затраты на единицу продукции, стоимость заказа, затраты на хранение (19–35 %) и затраты, связанные с возникновением

дефицита, когда товар необходим, но его нет в запасе. Понятно, что для оптимизации логистических затрат торгового предприятия, необходимо провести анализ по товарным группам и определить наиболее высоко- рентабельные сегменты товарного ассортимента. Ранее нами была разработана и апробирована методика управлению запасами по группам с учетом цены и оборачиваемости книжной продукции предприятия розничной торговли, что позволило изменить структуру ассортимента, сократить запасы и снизить логистические затраты [5].

Для оценки качества деятельности предприятия по управлению запаса- ми предлагается применять следующие группы показателей [1]:

- 1) показатели, характеризующие интенсивность работы склада;
- 2) показатели, характеризующие эффективность использования складских площадей;
- 3) показатели, характеризующие уровень сохранности товара и финансовые показатели работы склада;
- 4) качество складского сервиса и удовлетворенность потребителей.

Некоторые показатели из указанных групп нами были рассчитаны по данным предприятия ООО «Дом книги» г. Екатеринбурга после апробации предложенного нами методического подхода (см. табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Логистические показатели на предприятии розничной торговли книгами

Показатели	Цена книги, р.			
	> 1000	> 500	> 200	< 200
Логистические расходы по группам продукции к стоимости продукции	1,4	3,8	8,6	14,9
Показатель хранения = количество позиций на складе x количество суток хранения	133,36	618,15	1621,78	2017,62
Коэффициент неликвидов = запас неликвидных товаров по стоимости / общий запас по стоимо- сти x 100 %	14,48	18,13	26,14	38,70
Коэффициент оборачиваемости товара на складе = товарооборот склада общий / количе- ство позиций, хранящихся на складе.	76,07	20,29	10,14	6,2
Удовлетворенность потребителей (процент удо- влетворенных запросов в интернет-магазине, по телефону, и в торговом зале) по отдельным ка- тегориям товаров	62 %	76 %	84 %	92 %

Установлено, что логистические показатели существенно улучши- лись, так показатель хранения у дорогостоящих книг наименьший – 133,36, а коэффициент оборачиваемости наивысший – 76,07, коэффициент нелик- видов наибольший у дешевых книг – 38,7. При этом удовлетворенность по- требителей качеством услуг осталась на хорошем уровне – выше 75 %.

Таким образом, управление запасами предприятий розничной торговли на рынке книжной продукции имеет некоторые особенности, связанные с широким ассортиментом и низко-прогнозируемым спросом. Выделены механизмы действия некоторых факторов на управление запасами, как с положительной, например, сглаживают непредвиденные колебания спроса и сбои поставок, так и с отрицательной стороны, замораживают значительные финансовые ресурсы. Рассчитаны логистические показатели деятельности торгового предприятия для разных ценовых категорий книжной продукции.

Библиографический список

1. *Алесинская Т.В.* Основы логистики. Общие вопросы логистического управления: учеб. пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005.
2. *Глудкин О.П., Горбунов Н.М., Гуров А.И., Зорин Ю.В.* Всеобщее управление качеством: учебник. М.: Горячая линия – Телеком, 2001.
3. *Книжный рынок России. Состояние, тенденции и перспективы развития: отраслевой докл. / под общ. ред. В.В. Григорьева.* М.: Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям, 2018.
4. *Кузнецов Б.А.* Экономика и организация издательской деятельности: учебник. М.: АСТ; Астрель, 2011.
5. *Тедеев К.С., Протасова Л.Г.* Модель управления запасами для повышения эффективности деятельности предприятия розничной торговли // *Управление.* 2017. № 5(96). С. 98–103.

Е. В. Рагозинникова, Г. Г. Черенцова

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Тенденции развития производства и рынка текстильных и швейно-трикотажных товаров

В статье проведен анализ основных направлений развития производства и реализации текстильных и швейно-трикотажных товаров. Выявлены особенности таможенного регулирования импорта данной группы товаров, а именно таможенно-тарифные меры, запреты и ограничения, применяемые к текстильным изделиям, отмечены факторы, которыми были обусловлены изменения показателей в динамике, изучены текущие тенденции и проблемы в текстильной промышленности России. Определены направления деятельности федеральных органов исполнительной власти в области регулирования производства и реализации текстильных товаров, представлены нововведения в законодательстве, касающиеся борьбы с незаконным обращением товаров.

Ключевые слова: текстильная продукция; импорт; синтетические волокна; импортозамещение; качество.

Швейно-трикотажные изделия характеризуются совокупностью потребительских свойств, способных удовлетворить потребности группы по-

купателей принадлежащих определенному полу, возрасту, а так же категории людей, защищающей от неблагоприятного воздействия внешней окружающей среды и в некоторых эстетических факторах, вытекающих из особенностей социума, в котором происходит жизнь человека.

Благодаря своим свойствам швейно-трикотажные изделия способны удовлетворить как материальные, так и эстетические потребности человека. Значимость эстетических свойств заключается в характере социальной среды, в которой используются эти изделия.

По данным Федеральной таможенной службы удельный вес импорта текстильных изделий и обуви в январе-августе 2018 г. составил 6,5 %. В товарной структуре импорта из стран дальнего зарубежья доля этих товаров составила 6,4 % (в январе-августе 2017 г. – 6,2 %), из стран СНГ – 7,4 % (7,2 %)¹.

Стоимостный объем импорта текстильных товаров возрос по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 12,2 %, физический объем – на 11,7 % соответственно.

В качестве основных стран-импортеров необходимо выделить Китай, страны ЕС (Италию, Германию, Польшу) и Турцию.

По Уральскому федеральному округу показатели несколько меньше. Текстиль, текстильные изделия и обувь составили всего 1,4 % от общего объема импорта. Вместе с тем, стоимостный объем поставок увеличился на 10,5 %, а весовой объем уменьшился на 59 %, что объясняется резким снижением курса рубля по отношению к иностранной валюте. При этом 78,1 % стоимостных объемов всех поставок осуществили предприятия Свердловской области, 14,8 % – Челябинской области.

В товарной структуре оборота розничной торговли непродовольственных товаров РФ текстильные и швейно-трикотажные товары занимают значительную долю, а именно 6,1 % (см. таблицу). Если к данной товарной группе добавить обувь, также относящуюся к товарам легкой промышленности, то в структуре появляется новый лидер по объемам потребления и составляет 8,2 %. По данным Росстата по Свердловской области объем розничной торговли данными группами представляет собой 7,1 % и 2,5 % соответственно.

По данным отчета НИИ Высшей школы экономики, в 2014–2015 г. российский рынок текстиля показывал тенденцию сокращения своих объемов. И только в 2016 г., на фоне значительных мер государственной поддержки, рынок смог показать в целом прирост по отношению к предыдущему году [2].

¹ *Официальный сайт* Федеральной таможенной службы РФ. URL: www.ФТС.рф.

Товарная структура розничного товарооборота РФ в 2016 г.¹

Наименование товарной группы	Доля в структуре оборота розничной торговли, %
Продовольственные товары	48,7
Непродовольственные товары:	51,4
Текстильные, швейно-трикотажные товары	6,1
Обувь кожаная	2,1
Бензины автомобильные	6,5
Автомобили легковые	5,0
Фармацевтические, медицинские и ортопедические товары	4,2
Парфюмерно-косметические товары	2,8
Топливо (дизельное и газовое моторное)	2,0
Прочие	22,7

Стоит отметить, что в настоящее время российский рынок текстильной продукции имеет большую зависимость от импорта, в том числе и от импорта синтетического текстиля, хотя Россия может полностью покрыть потребности отрасли за счет внутренних ресурсов. В результате Российская Федерация теряет около 1,1 % своего ВВП из-за высокой доли импорта товаров легкой промышленности [2].

При этом синтетические ткани и трикотажные полотна являются самыми массовыми импортируемыми позициями. Произошедшая в конце 2015 г. девальвация рубля соответствующим образом сказалась на динамике цен. И сейчас именно здесь активно идет процесс импортозамещения.

В настоящее время импорт текстильных и швейно-трикотажных товаров занимает около 70 % российского потребительского рынка². В странах с развитой легкой промышленностью (США, Германия, Франция, Италия) импорт одежды не превышает 4 %. На данный процесс развития российского рынка текстильной продукции также влияет таможенное регулирование.

В 2012 г. Россия стала членом ВТО, что подразумевало резкое ослабление возможностей таможенного регулирования и защиты внутреннего рынка. В частности, одновременно со вступлением в ВТО (а именно, с 23 августа 2012 г.) ввозная пошлина на пальто, плащи, куртки и аналогичные изделия составила 10 % (но не менее 3 евро/кг) по сравнению с 10 % (но не менее 5 евро/кг). На костюмы, в том числе из шерстяной ткани, брюки, платья – 10 % (но не менее 2,5 евро/кг) с 10 % (но не менее 4 евро/кг). На ввоз рубашек и женских блузок – 10 % (но не менее 2 евро/кг) вместо 10 % (но не менее 3 евро/кг). И это было

¹ Торговля и услуги населению. Розничная торговля. Россия в цифрах. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/rusfig/rus17.pdf.

² Там же.

лишь первым этапом снижения. Таким образом, при сохранении ранее действовавшей ставки ввозной пошлины была снижена ее минимальная величина. Следующим этапом поддержки отечественных производителей Евразийской экономической комиссией (ЕЭК) стало обнуление с 1 сентября 2017 г. на год таможенной пошлины на ввоз трикотажных полотен ручного или машинного вязания. Также со 2 января 2018 г., по решению ЕЭК, вступила в силу нулевая импортная пошлина на отдельные вискозные волокна, которая будет действовать до конца 2019 г. Снижение пошлин на сырье и материалы, по мнению Минпромторга, позволит снизить себестоимость готовой продукции, тем самым повысить ее конкурентоспособность.

Немаловажное значение для текстильных товаров играет их качество. Исследования качества товаров легкой промышленности регулярно проводит Роскачество. Эти исследования фиксируют высокое качество изготовления -российская швейная отрасль показывает хорошие результаты, практически не выявлено отклонений от стандартов в части пошива. По данным Государственного комитета статистики России в 2016 г. доля некачественных отечественных текстильных изделий варьировалась в пределах 3,8–5,8 %, в то время, как доля импортных некачественных швейных и трикотажных изделий составила 46 % и 55 % соответственно, чулочно-носочных изделий – 44,9 %. В 2015 г. в розничном товарообороте текстильных товаров было 31,1 % незаконного оборота, в 2016 г. – 25,9 %, в 2017 г. уже 20,7 %. Положительная динамика сохраняется уже несколько лет благодаря целенаправленной политике в сфере противодействия незаконному обороту. Доля контрафакта в легкой промышленности в 2015–2017 гг. сократилась более чем на 10,4 %¹.

Для обеспечения защиты жизни и здоровья граждан, а также повышения конкурентоспособности бизнеса и развитие экономик стран ЕАЭС, в том числе и легкой промышленности, 2 февраля 2018 г. было подписано Соглашение о маркировке товаров средствами идентификации в Евразийском экономическом союзе. Маркировка позволит проследить все этапы прохождения продукции, начиная с момента ее производства или ввоза и заканчивая розничной продажей, что позволит эффективно бороться с контрафактным и контрабандным некачественным товаром. Проведение маркировки текстильных изделий RFID-метками планируется ввести с 1 декабря 2019 г.

Нужно отметить, что важной предпосылкой для текстильной промышленности является развитая инфраструктура. Готовое швейное изделие состоит из большого количества материалов и комплектующих

¹ *Официальный сайт* Российского союза предпринимателей текстильной и легкой промышленности. URL: <http://legprom.rbc.ru>.

(основные ткани, подкладочные, прокладочные и отделочные материалы, нитки, металлическая и пластмассовая фурнитура и др.). А значит, необходимо большое количество участников рынка, специализирующихся на производстве материалов для одежды. Текстильная промышленность в России ориентирована на выпуск тканей для форменной, специальной и школьной одежды, а также столового и постельного белья. Наиболее полно российские предприятия представлены в областях производства хлопчатобумажных и синтетических тканей, которые одновременно являются и наиболее крупными рыночными сегментами.

Таким образом, на сегодняшний день в отрасли разрабатывается осмысленная стратегия развития, предполагающая ориентацию на расширение производства синтетических тканей и технического текстиля. Однако первоочередной целью этой стратегии является акцент на удовлетворение внутреннего потребителя и реализация задачи импортозамещения [1].

По данным Российского союза предпринимателей текстильной и легкой промышленности предприятия данной отрасли расположены в 7 Федеральных округах и 66 субъектах Российской Федерации. Количество предприятий отрасли, по официальным данным, составляет 458 крупных и средних предприятий, в том числе 221 швейное производство. Самые крупные области по количеству предприятий (крупных и средних) в России – Московская (43 предприятия) и Ивановская (40 предприятий). Уральский федеральный округ занимает второе место по выпуску шерстяных тканей. Основные предприятия расположены в Свердловской, Ульяновской, Тюменской и Пензенской областях.

В отличие от предприятий текстильной промышленности предприятия швейной промышленности размещены по территории страны более равномерно. Они есть практически в каждом регионе страны. Так в Уральском федеральном округе расположено 23 крупных и средних предприятий, из них 6 текстильных и 17 швейных. Наибольшее количество предприятий находится в Свердловской, Челябинской и Тюменской областях. К наиболее крупным предприятиям Свердловской области относятся фабрика школьной формы «ЕВРОЛЭНД», трикотажная фабрика «Гео», швейная фабрика «Рекордтекс», компания «Одежда классик», швейная фабрика спецодежды «СПЕЦУРАЛ», фабрика спецодежды «Урал-Партнер», Ишимская швейная фабрика. Данные предприятия специализируются на изготовлении школьной формы, спецодежды, а также швейно-трикотажных изделий женского, мужского и детского ассортимента.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в настоящее время основными секторами российского текстильного рынка являются синтетические и хлопчатобумажные ткани. В 2016 г. произошло усиление государственной поддержки текстильной промышленности Российской Федерации.

Таким образом, можно выделить следующие тенденции развития рынка продукции текстильного производства:

- развитие внутреннего производства синтетических тканей и текстильных материалов технического назначения за счет использования ресурсов развитых нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего комплексов;
- рост сегмента униформы и спецодежды;
- развитие сегмента домашней одежды и текстиля в процессе импортозамещения за счет государственного регулирования и субсидирования;
- получение государственных гарантий на инвестирование отрасли;
- оптимизация таможенного регулирования в области перемещения сырья и текстильных товаров;
- повышение качества и безопасности текстильных товаров за счет проведения маркировки текстильных изделий RFID-метками;
- внедрение входного контроля сырья и материалов, используемых для изготовления текстильных товаров;
- создание некоммерческих организации, направленных на информационно-консалтинговое обслуживание отрасли, координацию и кооперацию всех участников рынка;
- увеличение доли российских товаров легкой промышленности на внутреннем рынке.

Библиографический список

1. *Белова А.С.* Текущие тенденции и динамика российского рынка текстильной продукции // Роль государственной статистики в развитии современного общества: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Иваново, 17–18 мая 2018 г.). Иваново: Изд-во Ивановского гос. ун-та, 2018. С. 71–74.
2. *Бутов А.М.* Рынок продукции текстильного производства. М.: ВШЭ НИИ, 2017.

А. М. Сигоренко

Уральский государственный лесотехнический университет (Екатеринбург)

О. Н. Зуева

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Транспортно-логистическая инфраструктура Свердловской области: состояние и перспективы развития

Статья посвящена вопросам оценки инфраструктурных диспропорций движения основных грузо- и пассажиропотоков Свердловской области при анализе транспортно-логистической системы промышленного региона. Приведены результаты исследования инфраструктуры железнодорожного, автомобильного и воздушного транспорта, акцентирующие внимание на региональных особенностях ее функционирования. Выявлены инфраструктурные диспропорции в сфере движения грузо- и пассажиропотоков железнодорожным транспортом, включающие низкие скорости движения, обусловленные исчерпанием пропускной способности Екатеринбургского железнодорожного узла и участков Транссиба. Инфраструктурные ограничения в сфере движения грузо- и пассажиропотоков автомобильным транспортом связаны с низкими скоростями движения из-за исчерпания пропускной способности участков дорог, а также потери времени в пути в силу несоответствия автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения нормативным требованиям. Отмечено увеличение себестоимости грузовых перевозок автомобильным транспортом. Акцентируется внимание на проблемах недостаточного количества складских площадей классов «А» и «В» вне пределов Екатеринбургской агломерации, сокращения строительства новых складов, имеющих железнодорожные подъездные пути.

Ключевые слова: транспортно-логистическая система; инфраструктура; потоки; промышленный регион.

В настоящее время особое значение придается развитию логистической инфраструктуры в транспортном комплексе нашей страны¹ [1, 2]. В Транспортной стратегии РФ на период до 2030 г. отмечено, что создание современной логистической инфраструктуры позволит в кратчайшие сроки решить проблемы повышения эффективности функционирования транспортного комплекса, обеспечения координации и взаимодействия в работе различных видов транспорта на основе создания логистических центров, развития интермодальных перевозок грузов по международным транспортным коридорам, обеспечения реализации транзитного потенциала России².

На региональном уровне развитие транспортно-логистической инфраструктуры, удовлетворяющей потребностям экономики и отвечаю-

¹ Семин И.А. Транспортная инфраструктура: теоретико-методологический аспект исследования. URL: http://geoeko.mrsu.ru/2009-1/pdf/11_Semina.pdf.

² Об утверждении транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2013 г.: распоряжение Правительства РФ от 22 ноября 2008 г. № 1734-р.

щей требуемым показателям спроса, надежности, безопасности, экологичности, ценовой доступности для потребителей предусмотрено в Стратегии социально-экономического развития Свердловской области на 2016–2030 гг.¹

Анализ транспортно-логистической системы промышленного региона включает комплекс показателей, среди которых важное место занимает оценка инфраструктурных диспропорций движения основных грузо- и пассажиропотоков Свердловской области.

Первым вектором анализа является инфраструктура железнодорожного транспорта. Протяженность железных дорог Свердловской области составляет 3554 км, плотность железнодорожных путей общего пользования в 3,6 раза выше, чем в среднем по России, большинство участков железной дороги электрифицированы на постоянном токе. Железнодорожная система Свердловской железной дороги включает в себя 117 участков и 165 грузовых, участковых и сортировочных станций. Техническая оснащенность данных участков обеспечивает пропуск тяжелых поездов, локомотивов последнего поколения за счет наличия двух главных путей, автоблокировки с диспетчерской централизацией.

В юго-западном направлении от Екатеринбурга область пересекает железнодорожная ветка на Москву через Казань, с запада на восток – Транссиб, направления электрифицированы и являются двухпутными. В целом железнодорожная система области представлена четырьмя широтными подходами (Пермский, Казанский, Курганский и Тюменский) и одним меридиальным (Ниже-Тагильский). На юго-восток от Екатеринбурга уходит ветка, соединяющая Транссиб с Южно-Уральским ходом.

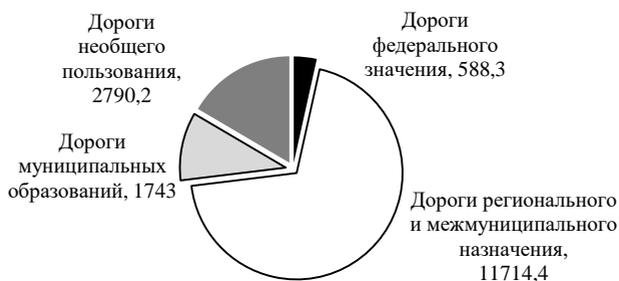
Основные инфраструктурные ограничения движения грузо- и пассажиропотоков связаны с низкими скоростями движения, обусловленными исчерпанием пропускной способности Екатеринбургского железнодорожного узла и на участках Транссиба.

Направление пассажирских пригородных перевозок также характеризуется низкой скоростью движения. Помимо исчерпания пропускной способности дороги для пригородного железнодорожного транспорта характерна проблема замены подвижного состава на тепловозной и электровозной тяге в период до 2030 г. В действующих условиях скорость перевозки грузов в контейнерах в соответствии с нормами ОАО «РЖД» составляет 250 км/сут. (фактическая скорость – 490 км/сут.,

¹ *О стратегии* социально-экономического развития Свердловской области на 2016–2030 гг.: закон Свердловской области от 21 декабря 2015 г. № 151-ОЗ.

в том числе на маршруте Москва-Екатеринбург – 350 км/сут.). Авто-транспорт имеет возможность выполнять перевозки со скоростью 800 км/сут. на расстояние до 3500–4000 км. Таким образом, традиционные контейнерные направления Москва-Екатеринбург, Екатеринбург-Сургут-Нижневартовск становятся все более автомобильными. Структура дорожной сети Свердловской области представлена на рисунке.

Значительная часть дорог регионального и межмуниципального значения имеют покрытие переходного типа, на балансе региона состоит также 55,3 км грунтовых автомобильных дорог. Исходя из технической характеристики автомобильных дорог федерального и регионального значения следует, что протяженность скоростных дорог в Свердловской области составляет только 55,9 км, при этом такие дороги относятся к региональным. Скоростные автомобильные дороги и автомагистрали федерального значения в области отсутствуют, что значительно снижает эффективность и потенциал развития движения грузо- и пассажиропотоков по направлению «Запад-Восток», включающему в себя автомобильные дороги Пермь-Екатеринбург и Екатеринбург-Тюмень.



Структура дорожной сети Свердловской области в 2016 г., км

По данным Росавтодора, из автомобильных дорог, относящихся к собственности субъектов Российской Федерации, доля дорог, не отвечающих нормативным требованиям, составляет 54,3 %, что является предпоследним результатом по УрФО. Основными потребительскими качествами дорожной сети выступают: скорость сообщения (средняя скорость), плотность движения и загрузка автомобильных дорог, безопасность дорожного движения, транспортная доступность. Среднегодовые скорости (по частоте наблюдений) потока транспортных средств на автомобильных дорогах Свердловской области, по данным систем глобального позиционирования GPS/ГЛОНАСС, составляли: на доро-

гах федерального значения – 75,4 км/ч, на дорогах регионального и межмуниципального значения – 63,1 км/ч, в том числе на дорогах опорного транспортного каркаса – 75,2 км/ч.

На федеральных автомобильных дорогах средние скорости далеки от расчетных и не соответствуют ожидаемым скоростям движения для автомобильных дорог, обеспечивающих международные автотранспортные связи по коридору «Запад-Восток».

Значительные затруднения в движении наблюдаются в городах области, в особенности в Екатеринбурге, где в час-пик скорости на основных магистралях падают до 20–25 км/ч, при ожидаемых средних скоростях в 45–60 км/ч, при этом среднесуточные скорости движения составляют около 33 км/ч. Также низкие скорости наблюдаются на участках с переходным и грунтовым покрытием¹.

Основные инфраструктурные ограничения движения грузо- и пассажиропотоков на автомобильном транспорте связаны с низкими скоростями движения из-за исчерпания пропускной способности участков дорог. Дополнительно к указанной проблеме наблюдаются потери времени в пути на уровне 8–10 % из-за несоответствия нормативным требованиям 54,3 % автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения. По результатам диагностики в полной мере нормативам соответствуют лишь 7,5 % автомобильных дорог.

Помимо указанных проблем по основным направлениям автомобильных дорог общего пользования наблюдается недостаточный уровень развития придорожного сервиса. Отдельно стоит задача организации движения внутреннего пассажиропотока за счет обеспечения регулярными автобусами общего пользования, которое характеризуется отсутствием единого и целостного подхода к формированию политики транспортного обслуживания граждан на муниципальном уровне.

В настоящий момент институциональные параметры стимулируют низкую концентрацию рынка перевозчиков, что препятствует их укрупнению и соответствующему улучшению качества транспортного обслуживания. Сложившаяся маршрутная сеть межмуниципальных перевозок является избыточной, в области работает около 300 межмуниципальных пригородных и междугородных маршрутов, обслуживаемых различными перевозчиками, большая часть из которых ориентирована на Екатеринбург и дублирует друг друга на значительных участках.

Около 80 % пригородного пассажиропотока Екатеринбурга, в особенности в Серовском и Режевском направлениях, обслуживается ле-

¹ *Методические* рекомендации по оценке пропускной способности автомобильных дорог ОДМ 218.2.020-2012: отраслевой дорожный методический документ / Федеральное дорожное агентство (Росавтодор).

гальными и нелегальными остановочными пунктами, расположенными вне автовокзалов, близ остановок городского транспорта общего пользования, при этом через них проходит пассажиропоток более чем 250 пассажиров в сутки.

Порядка 15 % междугородных маршрутов обслуживается автобусами малого класса, которые, как правило, не соответствуют требованиям нормативных правовых актов федерального уровня в части перевозки багажа. Диспетчерский контроль на автовокзалах является основной формой контроля за осуществлением регулярных перевозок по межмуниципальным маршрутам, при этом единая диспетчерская служба контроля межмуниципальных перевозок отсутствует. Высокий износ автобусов, работающих на пригородных и междугородних маршрутах, не позволяет наиболее эффективно с точки зрения экономики предприятия и безопасности перевозки пассажиров эксплуатировать данный подвижной состав.

Низкий уровень развития рынка грузоперевозок и логистических посредников обусловлен следующими неблагоприятными тенденциями на рынке грузовых автомобильных перевозок. Себестоимость грузовых перевозок автомобильным транспортом предприятий всех видов деятельности в Свердловской области составляет 76 р. / 10 км, что на 55 % выше аналогичного значения по России в целом и на 80,9 % выше, чем в соседней Челябинской области.

Далее рассмотрим инфраструктурные ограничения движения пассажиропотока воздушным транспортом. До 1991 г. в Свердловской области функционировали 24 аэродрома, обеспечивающих полеты воздушных судов гражданской авиации. Глубокий системный кризис в гражданской авиации, вызванный разрывом хозяйственных связей, резким сокращением уровня среднедушевых располагаемых доходов населения и спроса на авиаперевозки, привел к резкому сокращению числа эксплуатируемых аэродромов.

К числу причин, приведших к прекращению авиаперевозок на местных воздушных линиях, относятся высокий уровень износа инфраструктуры, в т.ч. полное отсутствие современного аэронавигационного оборудования на малых аэродромах, исчерпание ресурса летной годности и неэффективность флота местной и региональной авиации, низкий уровень развития бизнес-авиации в регионе. Единственным действующим аэродромом гражданской авиации на сегодня является Екатеринбург (Кольцово). Еще один аэродром – Салка, расположенный рядом с Нижним Тагилом, является экспериментальным и приписан к Федеральному казенному предприятию «Нижнетагильский институт испы-

тания металлов» (ФКП «НТИИМ»). Ежегодно аэропортом Кольцово обслуживается более 4 млн пассажиров и обрабатывается до 25 тыс. т грузов и почты, выполняется более 20 тыс. самолетоввылетов.

К числу проблем развития воздушного транспорта в Свердловской области относятся концентрация авиаперевозок на отдельных наиболее востребованных направлениях по принципу «точка-точка», незначительные объемы региональных авиасообщений с соседними регионами, в том числе областями Приуралья, Поволжского и Сибирского федеральных округов, недостаточные объемы транзитных перевозок пассажиров и грузов из-за неразвитости хабовых технологий в аэропорту Кольцово.

Основные инфраструктурные ограничения движения грузо- и пассажиропотоков на воздушном транспорте связаны с отказом от использования малой авиации и отсутствием стратегических решений развития аэропорта Кольцово как международного и внутрироссийского узлового аэропорта. Инфраструктура аэропорта не полностью соответствует современным требованиям (категория посадки ИКАО).

Далее рассмотрим инфраструктурные ограничения в области обеспеченности логистической инфраструктурой. Общий объем складской недвижимости классов «А» и «В» составил 718 тыс. м². В период до 2020 г. в пределах Екатеринбургской агломерации планируется построить еще около 800 тыс. м² складской недвижимости классов «А» и «В». Таким образом, предложение высококачественных складских помещений увеличится до 1,8 млн м², что превышает показатель-ориентир в 1380 тыс. м², заложенный Концепцией на 2030 г., почти на 30 %.

Почти все современные транспортно-логистические комплексы расположены внутри агломерации Екатеринбурга. Крупные логистические центры существуют в Нижнем Тагиле, Серове и Каменске-Уральском, но они специализируются только на металлопрокате, медленными темпами ведется строительство многопрофильных логистических центров.

Отдельно необходимо охарактеризовать движение грузопотоков через грузовой терминал аэропорта Кольцово. Первая очередь нового грузового терминала Кольцово была введена в 2012 г. Общая площадь помещений нового терминала составляет 19,2 тыс. м², из них складские помещения – 13950 м², административно-бытового назначения – 5235 м². Данный грузовой склад позволяет обеспечить хранение и размещение различных категорий грузов: ценных, особо опасные, скоропортящихся.

Таким образом анализ сформированной транспортно-логистической инфраструктуры Свердловской области позволил определить основные диспропорции ее развития, отражающие препятствия движения

грузо- и пассажиропотоков, и сформулировать направления повышения эффективности функционирования ее составляющих элементов.

Библиографический список

1. *Клименко В.В.* Целевые ориентиры развития логистической инфраструктуры в разрезе Транспортной стратегии РФ до 2030 года // *Логистика*. 2012. № 7. С. 48–51.
2. *Прокофьева Т.А., Сергеев В.И.* Развитие логистической инфраструктуры в транспортном комплексе России: состояние вопроса, проблемы и перспективы // *РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция*. 2011. № 4. С. 84–96.

Г. С. Тимохина

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Стратегии развития на региональном рынке платных медицинских услуг

В условиях повышения степени интенсивности конкурентной борьбы на региональном рынке платных медицинских услуг, изменений в объеме и структуре потребительского спроса, поведении потребителей, нестабильности российской экономики весьма актуальными для частных медицинских клиник становятся вопросы разработки стратегий развития. В статье рассмотрены стратегии развития частных (коммерческих) медицинских клиник регионального рынка, которые применяются в настоящее время некоторыми хозяйствующими субъектами рынка и могут использоваться частными медицинскими клиниками для обеспечения конкурентоспособности и получения конкурентных преимуществ. Автор отмечает важность выбора частными медицинскими клиниками стратегий развития с учетом трендов на региональном рынке: насыщенности рынка, роста цен на платные медицинские услуги, изменения структуры потребительского спроса основных сегментов рынка (массового, премиум и бизнес-сегментов), усиления требований потребителей к качеству, персонализации услуг и коммуникаций, повышения спроса на услуги превентивной медицины.

Ключевые слова: платные медицинские услуги; стратегии развития; тренды.

В условиях монополистической конкуренции на потребительских рынках потребитель сам определяет, каким способом удовлетворять потребности, получать выгоды и ценности. Наличие на рынке не только прямых конкурентов, но и конкурентов, предлагающих товары/услуги – субституты, позволяет создавать такую конкурентную ситуацию, когда именно от потребителя зависит, будет ли покупаться товар/услуга компании, насколько успешным будет ее бизнес. Жесткая конкуренция за потребителя заставляет частные медицинские клиники, разрабатывать стратегии развития, создавая предложения с высокой добавленной стоимостью [5, 6].

На региональном рынке Свердловской области предложение на рынке платных медицинских услуг представлено более чем 150 част-

ными клиниками: крупными многопрофильными медицинскими центрами, узкоспециализированными клиниками, а также небольшими медицинскими клиниками шаговой доступности. Основными сегментами данного рынка являются премиум, бизнес-сегмент и массовый. Конкурентные преимущества на региональном рынке платных медицинских услуг создаются посредством следующих стратегий развития:

1. Максимальная многофункциональность частных клиник на основе их многопрофильности. Потребитель имеет возможность пройти необходимое обследование, получить консультации «в стенах» одной клиники. В Европейском медицинском центре «УГМК-здоровье» дальнейшее стратегическое развитие многопрофильности реализуется за счет открытия второй очереди клиники, где помимо существующего сегодня широкого ассортимента услуг будут открыты новые направления: медицинская реабилитация, акушерские услуги, детский стационар, сложные и редкие виды лабораторной диагностики. В медицинском объединении «Новая больница» многопрофильная клиника в Екатеринбурге включает в себя пять городских медицинских центров, стационар, реанимационное отделение, детскую и взрослую поликлиники, центр иммунопрофилактики, отделение интервенционной кардиохирургии, диагностический центр и собственную лабораторию [1]. В этом медицинском объединении на постоянной основе потребителям оказывается неотложная и высокотехнологичная медицинская помощь в тяжелых случаях.

2. Внедрение новых медицинских технологий диагностики, лечения, реабилитации пациентов. Реализация этой стратегии возможна за счет функционирования клиник в качестве площадки Уральского Медицинского университета, научной деятельности врачей по созданию новых методов диагностики и лечения пациентов, изучения и применения последних достижений в диагностике и лечении на основе цифровых технологий, участия в российских и зарубежных научно-практических конференциях, проведения собственных научно-практических конференций в новых форматах. Родоначалник частной медицины в Екатеринбурге в области офтальмологии – Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза» является организатором Евро-Азиатских международных конференций по офтальмохирургии, а в апреле этого года провел уже восьмую конференцию в формате дискуссионной площадки и трансляции сложных операций из операционных в прямом эфире [1].

3. Внедрение цифровых инноваций в процесс обслуживания, диагностики и лечения потребителей платных медицинских услуг. Частные медицинские клиники уже применяют цифровые инновации: телемедицину как дистанционный метод предоставления медицинских услуг, онлайн-запись на прием путем личного кабинета, мобильного

приложения, интернет-маркетинг и др. Применение других цифровых инноваций поможет создавать интерактивную медицинскую биографию потребителя – базу данных в виде персональных аккаунтов, где будет находиться вся информация о состоянии здоровья пациента, результаты всех анализов, диагностики, история болезни, посещений врача. Внедрение в процесс лечения разработок по применению искусственного интеллекта будет помогать врачам ставить диагноз, наблюдать за показателями здоровья пациента и своевременно оповещать медперсонал об угрозе его здоровью и жизни. Цифровые технологии на основе Big Data, искусственного интеллекта и нейросетей позволят врачам определять до 80 % заболеваний и ставить сложные диагнозы только на основании жалоб больного, минуя диагностику¹.

4. Построение взаимоотношений с потребителем на основе сотрудничества и кастомизации [2, 4]. Современный потребитель медицинских услуг хочет быть полноправным участником лечебного процесса. Он нуждается в диалоге с доктором, в понимании своего состояния, в объяснении и обосновании назначения тех или иных лекарственных препаратов, лечебных процедур, в обратной связи с доктором в процессе лечения и после его окончания. Индивидуальный подход и персонализация коммуникаций становятся важным критерием при выборе потребителем частной медицинской клиники. Заметив эту тенденцию, медицинское объединение «Новая больница» создало систему обратной связи с потребителем через сайт, сторонние публичные ресурсы, анкетирование, работу еженедельной сервисной комиссии. Стратегия кастомизации медицинских услуг в этом объединении реализуется посредством создания отделения «Личный доктор», в котором доктор в рамках фиксированной суммы абонентского обслуживания круглогодично курирует здоровье конкретного пациента, его семьи [1].

5. Специализированный подход к оказанию частных медицинских услуг. Узкая специализация в коммерческой медицине позволяет разрабатывать разнообразные методики диагностики и лечения заболевания и осуществлять, таким образом, подстройку наиболее эффективной методики лечения под индивидуальные особенности организма пациента. В международном медицинском центре «УРО-ПРО» в Екатеринбурге оказываются услуги в рамках узкой специализации: проктология, урология, дерматокосметология, эндокринология, колоноскопия с широким спектром методик лечения [1]. Если 10 лет назад врачи владели только одной малоинвазивной методикой лечения геморроя, то сегодня восемью методиками.

¹ Гордеева Н. Медицина переходит в цифровой формат // Коммерсантъ. 2018. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3614442>.

6. Социально-ориентированные стратегии развития частных медицинских клиник. Большим сегментом потребителей платных медицинских услуг (75 % от всех пациентов) являются наиболее ущемленные категории населения: пенсионеры, инвалиды, дети. Центр МНТК «Микрохирургия глаза» был первой частной медицинской клиникой Свердловской области, где лечение пациентам предоставлялось бесплатно в рамках обязательного медицинского страхования и 90 % всех операций были безвозмездными. В современной теории и практике маркетинга предполагается, что конкурентоспособность компаний зависит от степени осуществления деятельности по взаимовыгодному обмену ценностями не только между потребителем и производителем товаров/услуг, но и обществом [3]. Центр и сегодня осуществляет социально-ориентированные стратегии, формирующие его положительный имидж среди общественности и непосредственных потребителей на рынке офтальмологических услуг.

7. Создание комфортной, доверительной и доброжелательной среды для потребителя платных медицинских услуг. При этом под средой при оказании платных медицинских услуг понимается как материальная среда: красивые интерьеры и экстерьеры клиник, комфортные палаты, соответствующие уровню четырехзвездочных отелей, так и социальная среда: сформированная в частных медицинских клиниках система уважительных и доверительных отношений между потребителем услуг и медицинским, обслуживающим персоналом.

8. Сильная корпоративная культура и система мотивации персонала, позволяющая создать команду единомышленников, предоставляющих услуги высокого качества. Смысл системы мотивации персонала в Екатеринбургском центре МНТК «Микрохирургия глаза» в том, что доход врача зависит от уровня квалификации, качества, количества и уровня выполненных сложных операций. Система внутренней аттестации создана для оценки и контроля качества работы всех хирургов, в том числе и генерального директора Центра, который помимо административной работы выступает действующим хирургом [1]. Руководитель Центра, оставаясь действующим врачом, ежедневно консультируя, выполняя определенное количество операций разной категории сложности, разбирая спорные ситуации с коллегами, задает правильное стратегическое направление развития клиники.

Выбирая те или иные стратегии развития, частные медицинские клиники регионального рынка должны учитывать состояние рынка и ряд трендов. Следует отметить, что рынок частных медицинских услуг насыщен и демонстрирует некоторое превышение предложения частных медицинских услуг над спросом. Несмотря на это ассортимент услуг расширяется за счет двух направлений: предложения разнообраз-

ных комплексных программ обследования, лечения и высокотехнологичных специализированных медицинских услуг¹. Объем потребления медицинских услуг зависит от макроэкономической конъюнктуры, уровня покупательской способности, состояния медицины в государственных медицинских клиниках.

Вследствие снижения реальных доходов населения (на 1,7 % за 2017 г.) и, как следствия, сокращения платежеспособного спроса, изменяется структура спроса потребителей, особенно в массовом сегменте: потребители лечатся у высокопрофессиональных докторов в частной клинике, диагностику проходят в более дешевых клиниках, сдают анализы и проходят лечение по полису обязательного медицинского страхования в государственных клиниках². В премиум и бизнес-сегментах структура спроса остается стабильной, но существенно возрастают требования потребителей к качеству и осуществлению персонального подхода при оказании частных медицинских услуг. Бренд клиники не становится критерием, определяющим выбор потребителей в данных сегментах. В структуре потребления премиум и бизнес-сегментов снизилась доля расходов на дорогие, «не срочные услуги», например, зубная имплантация, косметология и др., однако увеличилась доля расходов на услуги узких специалистов, доступность которых снизилась в рамках реформы муниципального здравоохранения.

В связи с ослаблением рубля рост цен на медицинские услуги повышается (в среднем за год на 5–10 %), причем в большей степени на те услуги, для оказания которых требуются импортные расходные материалы, реагенты и т.д.³. Дальнейшее ослабление рубля приведет к некоторому снижению рентабельности и уровня ценовой конкурентоспособности частных клиник, особенно небольших.

Вследствие развития высоких технологий во всех отраслях народного хозяйства повышаются требования потребителей к быстрой обработке информации, к скорости принятия решений медицинским персоналом на всех уровнях, к высокому уровню коммуникаций на всех этапах оказания медицинских услуг. Потребитель хочет «здесь и сейчас» пройти обследование, получить консультацию и в короткие сроки получить реальную и эффективную медицинскую помощь.

Современный платный потребитель медицинских услуг понимает ценность здоровья для достижения определенного качества жизни, профессионального роста, реализации жизненных целей и устремлений. За по-

¹ Еремеева О. Рейтинг частных клиник Екатеринбурга. URL: <http://ekb.dk.ru/wiki/rejting-chastnykh-klinik>.

² Там же.

³ Там же.

следние годы значительно выросла степень ответственности людей за свое здоровье, изменились приоритеты в расходах: люди начинают больше инвестировать в свое здоровье, обращаясь к превентивной медицине.

Отмеченные нами тренды представляют как возможности, так и угрозы для развития частных медицинских клиник на региональном рынке. Учитывая состояние рынка и данные тренды, проводя систематические исследования и анализ конъюнктуры рынка, влияния факторов внешней среды, потребительского поведения, частные медицинские клиники могут добиваться успеха на рынке монополистической конкуренции посредством грамотно разработанных стратегий развития.

Библиографический список

1. *Говорковская В.* Флагманы медицины // Деловой квартал. 2018. № 2. С. 96–98.
2. *Козлова О.А.* Модификации подходов к анализу потребительского поведения // Проблемы современной экономики. 2010. № 4. С. 220–223.
3. *Котлер Ф., Келлер К.Л.* Маркетинг. Менеджмент. СПб.: Питер, 2007.
4. *Ламбен Ж.-Ж.* Менеджмент, ориентированный на рынок / Пер. с англ. СПб.: Питер, 2005.
5. *Портер М.* Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов: пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.
6. *Тимохина Г.С., Сысоева Т.Л., Любина Е.В.* Инновационный подход к управлению цепочкой создания потребительской ценности // Креативная экономика. 2017. Т. 11. № 12. С. 1357–1364.

В. А. Черенкова

Уральский государственный педагогический университет (Екатеринбург)

Е. Г. Радыгина

Уральский государственный педагогический университет

Уральский государственный экономический университет

(Екатеринбург)

Совершенствование процесса адаптации персонала службы питания гостиницы

В статье рассматриваются возможности совершенствования процесса трудовой адаптации сотрудников гостиничного предприятия TENET, приводятся результаты исследования удовлетворенности сотрудников процессом адаптации, даются рекомендации для предприятия, представляется содержание профессиограммы при приеме нового сотрудника в службу питания.

Ключевые слова: адаптация; служба питания гостиницы; программа адаптации; профессиограмма.

Необходимым условием успешного функционирования предприятия сферы гостеприимства является правильное использование челове-

ческого капитала. Основной проблемой в управлении персоналом является организация отбора квалифицированных сотрудников, а также организация процесса их адаптации на предприятии.

Термин «адаптация» применяется в разных областях науки: антропологии, социологии, педагогике, сервисологии, менеджменте. Под адаптацией понимается процесс взаимного приспособления работника и предприятия, основой которого является его постепенное вхождение в систему новых профессиональных условий дальнейшей деятельности [7]. Эффективность и результативность процесса адаптации сотрудника основывается на взаимной согласованности интересов работника и предприятия [2, 9].

Адаптация персонала на этапе вхождения в коллектив происходит под воздействием внешних и внутренних изменений, которые возможны за период жизненного цикла предприятия [11]. Внедрение системы управления адаптацией в организациях представляет собой достаточно сложную задачу, она влияет на достижение таких показателей, как уменьшение организационных расходов и издержек производства, снижение текучести кадров; достижение показателей качества обслуживания [6]. Также успешная организация процесса адаптации персонала способствует обеспечению мотивации сотрудников к выполнению задач, стоящих перед предприятием; росту производительности труда и увеличению ценности человеческих ресурсов предприятия [10].

Выделяют первичную (для работников, не имеющих опыта профессиональной деятельности) и вторичную (для опытных работников) адаптацию [3]. Среди форм адаптации можно выделить: социальную, производственную, профессиональную, социально-психологическую, организационную и экономическую адаптацию [5]

Методы социально-психологической адаптации персонала можно разделить на три группы: экономические, организационно-административные и социально-психологические [4].

В данное время существуют разные технологии адаптации, которые учитывают разные факторы: должность сотрудника, его профессиональный уровень, сферу деятельности организации [1].

Наиболее интересными являются такие популярные за рубежом методы адаптации персонала: *secondment* (вторичная учеба), *buddying* (из англ. *buddy* – друг, приятель); *e-learning* или *blended learning* (дистанционная учеба); метод погружения; кадровые школы; *jobs hadowing*, «рабочая тень» или «бытие тенью»; наставничество [12].

Процесс адаптации персонала рассматривался нами на примере сотрудников службы питания отеля TENET. Отель имеет категорию 3 звезды, номерной фонд включает 89 номеров. Завтрак включен в стои-

мость проживания, предоставляется в ресторане TENET в формате шведского стола с 07:00 до 10:30. Зал ресторана рассчитан на 70 человек. К дополнительным услугам относятся: гоом-сервис, завтрак с собой, проведение банкетов.

Структура кадрового состава по возрасту, показывает, что наиболее численной возрастной группой являются молодые сотрудники в возрасте от 28 до 50 лет (75 %), с достаточно большим стажем работы (5–10 лет). Коэффициент постоянства кадров за 2017 г. составил 15,38 %, и повысился по сравнению с 2016 г. (10,71 %). Необходимо отметить, что в ресторане TENET наблюдается высокая текучесть кадров, что может быть вызвано довольно продолжительным сроком адаптации.

Следующим этапом нашей работы стал анализ процесса адаптации персонала ресторанный службы. Успешное проведение адаптации зависит в первую очередь от квалификации членов аттестационной комиссии, экспертов и лиц, которые организуют прием на работу, уровня их подготовленности к процедуре оценки [8]. Вся процедура адаптации делится на пять этапов: подготовительный этап (до входного обучения), входное обучение нового сотрудника, вторая неделя работы нового сотрудника, третья и четвертая неделя работы нового сотрудника (сдача полной аттестации в конце периода), второй и третий месяц адаптации сотрудника.

С помощью анкетирования была выявлена удовлетворенность сотрудников процессом адаптации (см. табл. 1).

Таблица 1

Удовлетворенность сотрудников ООО «TENET» процессом адаптации

Критерии	Удовлетворенность, %
Взаимоотношение в коллективе	43
Отношение коллег к выполнению своих обязанностей	29
Регламентом работы	18
Сплоченность коллектива	80
Организацией досуга	58
Требованиями к Вам	70
Перспективами своего служебного роста	47
Равномерностью распределения нагрузки на сотрудников	80
Отношениями с непосредственным руководителем	95
Продолжительность программы адаптации	7
Работа наставника на период адаптации	80
Учебные материалы для обучения	76
Возможностью общения в процессе работы	44
Бытовыми условиями труда	70
Размером заработной платы	30

Таким образом, большинство сотрудников гостиницы TENET не удовлетворено продолжительностью программы адаптации, регламентом работы, отношением коллег к выполнению обязанностей, размером заработной платы.

Для более успешного включения новых сотрудников в деятельность предприятия необходимо создать эффективную систему адаптации, которая будет включать в себя специальные инструменты адаптации для новых сотрудников и для тех, кто уже имеет опыт работы [11].

Исходя из результатов исследования, нами были разработаны следующие рекомендации для совершенствования процесса адаптации персонала в гостинице ООО «TENET»:

- ввести ориентационные листы для сотрудников, в которых отслеживается содержание работ новичка на первую, вторую и третью неделю;
- ввести схему вторичной адаптации;
- разработать Положение о наставничестве и Программу адаптации нового работника, в которых будет регулироваться процесс адаптации и обязанности наставников;
- разработать профиограмму при приеме нового сотрудника, призванную облегчить отбор сотрудников, способных к более легкой адаптации на предприятии.

В основе составления профиограммы положен принцип взаимосвязи основных составляющих: предварительная оценка кандидата о соответствии требованиям службы персонала на основании представленных документов; соответствие предварительной оценке, полученной по результатам собеседования; соответствие оценки профессиональных качеств требованиям менеджера службы. Даная схема отбора дает возможность отсеять кандидатов уже на первой или второй стадии, и тем самым удешевить и упростить процесс отбора.

Использование профиограммы позволяет объективно оценить кандидатов на должность, оценку совместно осуществляют работники службы персонала и менеджеры службы, в которую принимается кандидат (см. табл. 2).

В соответствии со стадиями процесса осуществляются инструкции, тренинги, стажировки под контролем наставника. Завершается процесс адаптации нового сотрудника контрольным тестированием, позволяющим оценить успешность проделанной работы и сформировать план последующего развития.

**Разделы профессиограммы при приеме нового сотрудника
в службу питания**

Категория оценки квалификации	Содержание	
1. Оценка данных по результатам анкеты	1. Соответствие данных требованиям кадровой службы 2. Медицинское заключение 3. Уровень и профиль образования 4. Стаж работы по специальности	
2. Оценка по результатам собеседования	Позитивность	1. Создание дружелюбной обстановки в коллективе 2. Тактичность 3. Оптимизм
	Коммуникативные качества	1. Умение работать в команде 2. Умение слушать и слышать то, что говорят 3. Стремление к общению 4. Открытость 5. Легкость контакта с людьми
	Проявление инициативы	1. Быстрота принятия решений 2. Умение самостоятельно решать проблемы 3. Умение выделять в проблеме главное
3. Оценка профессиональных качеств во время стажировки	Качество контакта с гостем	1. Приветствие гостя 2. Подача меню и оформление заказа 3. Советы по меню 4. Внимательность в процессе обслуживания
	Качество сервировки стола и подачи блюд	1. Сервировка стола 2. Подача безалкогольных напитков 3. Подача алкогольных напитков 4. Подача закусок 5. Подача горячих блюд 6. Подача десертов
	Качество обслуживания при оплате заказа и	1. Дополнительные советы по меню 2. Прием оплаты и закрытие заказа 3. Прощание с гостем

Процесс адаптации считается успешным, а значит и эффективным при достижении основных целей: уменьшение начальных расходов привлечения нового сотрудника, снижения чувства тревожности работника, уменьшения текучести кадров, экономии времени непосредственного руководителя, позитивного отношения к работе и от учета ряда факторов, среди которых, в первую очередь, такие как качественный уровень работы из профессиональной ориентации потенциальных работников, объективная оценка деловых качеств работника, престижность и привлекательность профессии работника на предприятии. Пренебрежение адаптацией новых работников автоматически приводит

к увеличению негативного влияния этих факторов, а недостигнутая цель «Уменьшение начальных расходов» приводит к постоянным неэффективным тратам, которые в долгосрочном периоде превышают расходы на внедрение нашего проекта. Расходы, связанные с реализацией проекта, составляют 47000 в первый год, в последствии они будут снижаться до 15000 в год.

Элементом снижения затрат на привлечение новых сотрудников будет служить также введение в практику работы с персоналом схемы повышения в должности. В связи с невозможностью подсчета прибыли из-за различных рисков, включая увольнение сотрудников, повышения в должности, результативность работы преподавателя и наставника, личные и профессиональные качества новичка, были учтены только расходы. Кроме того, влияние социально-психологической адаптации на результативность работников может быть более значимая, чем рассчитана нами в денежном выражении.

При внедрении и реализации мероприятий, повышается производительность труда работников, и соответственно, повышается эффективность работы ООО «ТЕНЕТ» и его конкурентоспособность в целом.

Библиографический список

1. *Адаир Д.* Гуру менеджмента: учеб. пособие. М.: Экономика, 2012.
2. *Албастова Л.Н.* Технологии эффективного менеджмента: учеб.-практ. пособие. М.: ПРИОР, 2011.
3. *Армстронг М.* Практика управления человеческими ресурсами: учебник. СПб.: Питер, 2012.
4. *Аширов Д.А., Резниченко Л.А.* Управление персоналом: учебник. М.: Московский междунар. ин-т эконометрики, информатики, финансов и права, 2011.
5. *Базаров Т.Ю.* Управление персоналом: учеб. пособие. М.: Мастерство, 2012.
6. *Берд П.* Тайм-менеджмент. Планирование контроля времени: ученик / пер. с англ. Д. Ткаченко. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2011.
7. *Брасс А.А.* Кадровый менеджмент: учеб.-метод. пособие. Минск: РИВШ, 2011.
8. *Корнова Г.Р., Логинова Е.В.* Функционально-ролевой подход к кадровому обеспечению организации сферы гостеприимства // Прогресс развития человеческого потенциала: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 20 октября 2017 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2017. С. 64–69.
9. *Курилова Е.В.* Инновационные технологии обучения персонала в гостеприимстве // Продовольственный рынок: состояние, перспективы, угрозы: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 18–19 ноября 2015 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2015. С. 152–156.

10. Рамзина С.А. Возможности организации системы менеджмента на предприятиях сферы HORECA // Управление экономическими системами. 2017. № 11(105). С. 54.

11. Самохвалова П.Д., Логинова Е.В. Корпоративный аспект в обучении работников предприятий гостеприимства // Туризм как фактор регионального развития: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 18 мая 2017 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2017. С. 99–103.

12. Сидорова О.Е., Радыгина Е.Г. Проектирование программы развития персонала гостиничного предприятия // Актуальные проблемы гостиничного сервиса: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 11 ноября 2016 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. пед. ун-та, 2016. С. 81–90.

Т. Ю. Чикурова, Н. В. Парфенова

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Стратегия развития экологического туризма в Уральском макрорегионе

В статье представлена стратегия формирования и развития потребительского рынка Уральского макрорегиона на основе экологического туризма. Поскольку уже развитый индустриальный образ Уральского региона устоялся в сознании его жителей и гостей, важно предлагать что-то новое, интересное для удовлетворения насущных потребностей, которые включают чистый воздух, чистую воду, чистые леса и поля. Человеку из промышленного города необходим экологический туризм для удовлетворения рекреационных потребностей. Важно отметить, что природный потенциал Уральского макрорегиона достаточно большой для этого востребованного во всем мире вида туризма.

Ключевые слова: внутренний туризм; Уральский макрорегион; экологический туризм; природный потенциал; рекреационные потребности.

В последние годы во многих странах мире большое значение уделяется активному развитию экологического туризма. В экологический туризм часто включают аграрный туризм, сельский туризм, зеленый туризм. В этой популярности экологического туризма есть один негативный момент, непосвященным трудно уловить тот первоначальный смысл, который в него был заложен Всемирным Фондом Дикой Природы.

В связи с этим важно отметить, что *экологический туризм* – это туризм, включающий в себя путешествия в места относительно нетронутой природы, с целью получить представление о природных и культурно-этнографических особенностях данной местности, что не нарушает при этом целостности экосистем и создает такие экономические

условия, при которых охрана природы и природных ресурсов становится выгодной для местного населения¹.

Следует также уточнить, что в определении экологического туризма важной является та часть, где говорится о поддержке региональной экономики. Именно материальная заинтересованность со стороны местных жителей дает гарантии сохранности окружающей среды. Безусловно, эффективно, когда региональная экономика зависит от туристического бизнеса, а не только от добычи ископаемых природных ресурсов. Поэтому с точки зрения стратегии развития туризма упор необходимо делать на внутренний туризм, а в частности экологический, в Уральском макрорегионе.

Внутренний туризм представляет собой возможность отдыха населения в пределах своей страны, региона. В этом случае у туристов исключаются проблемы с оформлением документов на выезд, можно сэкономить время и денежные средства. Внутренний туризм может быть доступен всем желающим активно отдохнуть на лоне родной, биологически близкой природы, организм человека менее страдает от перепада температур и давления.

С экономической точки зрения поддержка региональной экономики на основе туризма в этом случае заключается в следующем:

- создание новых рабочих мест в результате обращение туристов за услугами к региональным фирмам (гостиницы, предприятия общественного питания, транспорт и др.)
- формирование патриотизма и мотивирование туристов к покупке отечественных товаров и продуктов питания;
- активное участие всего населения страны в мероприятиях по охране окружающей среды.

С большой долей уверенности следует отметить, что обеспечение безопасности и экологической устойчивости территории выражается в том, что предпочтение отдается работе с небольшими группами туристов. В этом случае проще достичь психологического комфорта и меньше нагрузка на окружающую среду. В связи с этим ведется серьезная работа с проводниками и экскурсоводами, в плане их образования, повышения квалификации и профессионализма.

Развитие экологического туризма в Уральском макрорегионе не возможно без экологического образования и просвещения. С сожалением надо признать, что многие жители региона не достаточно знакомы

¹ *Половников Ю.* Что такое экологический туризм. URL: https://nordural.ru/article/eco_tourism.

с историей Урала, не имеют представления обо всех достопримечательностях и культурных объектах своей Родины и ее уникальной природе. Для этого должны быть созданы информационные ресурсы, посвященные Уралу. Следует заинтересовать молодежь в активном изучении своего края. Это уже требует деятельности не одной организации или фирмы, а требует внимания со стороны всей общественности и интеграции общих усилий и ресурсов.

Бесспорно, процессы, происходящие в сфере экологического туризма в Уральском макрорегионе и в частности в Пермском крае, по мнению П.С. Ширинкина, без привнесения в них основ экологического менеджмента, маркетинга, элементов рекламы и связей с общественностью ситуацию не решить. Более того, экотуризм это только один из видов туризма и он может и должен приносить долгожданные и такие нужные финансовые средства в региональный бюджет, и нет ничего не логичного в том, что решать экологические проблемы российских регионов может и должен бизнес, в том числе туристический¹.

Уральский макрорегион обладают прекрасными местами для экологического туризма. Множество красивых рек, озер, живописные скалы, таинственные пещеры и дремучие леса – все это часть уникальной уральской природы. Поэтому не удивительно, что в последние годы все больше людей увлекается сплавами по рекам. В водном туризме удачно сочетаются элементы познания, активного отдыха и оздоровления.

Все больше туристов каждый сезон с мая по октябрь устремляются на сплавы по живописным рекам Чусовой, Вишере и другим. И как следствие этого отдыха, в воде и на прибрежных территориях, к сожалению, остаются горы бытового мусора, сломанные деревья и прочие признаки «дикого» туризма, в результате чего сильно ухудшается экология Уральского макрорегиона.

Согласно статистическим данным по туризму, ежегодно 30 % от общего количества туристов в мире являются экотуристами, а 70 % – готовы принять участие в экологических походах.

Привлечение внимания общественности к решению экологических задач Урала, обозначение норм поведения в отношении человека с природой и укрепление их в сознании молодых людей, вот та цель, которую преследует экологический туризм.

Специалисты, в области экологического туризма, директор заповедника «Вишерский» Павел Бахарев говорят: «Экологический туризм позволяет нам, во-первых, не изолироваться от мира полностью, а показы-

¹ Ширинкин П.С. Экологический туризм в Пермском крае: состояние, проблемы и перспективы // Путевые студенты. URL: <http://putevye.narod.ru>.

вать людям красоту заповедных мест. Во-вторых, оказывая экскурсионные услуги, заповедник получает хоть какие-то внебюджетные доходы. Наиболее посещаемый водный маршрут – 40 км сплава по реке Вишере. Есть и горный маршрут. Как известно, на территории заповедника находится высшая точка Прикамья – гора Тулымский Камень¹.

Удивительная природа Урала предоставляет большие потенциальные возможности для развития экологического туризма. Размах уральских ландшафтов, еще не охваченных активной деятельностью человека, огромен. Сохранились на Урале обширные территории с памятниками природы, заказники, заповедники, представляющие большую эколого-культурную ценность, что делает экологический туризм наиболее популярным видом отдыха на Урале.

Национальные и природные парки созданы в живописных уголках региона, по примеру американских национальных парков и предназначены для обеспечения потребностей общества в отдыхе, экологическом туризме и экологическом просвещении. Основными особо охраняемыми природными территориями Урала являются: государственные природные заповедники – «Висимский» и «Денежкин камень», национальный парк «Припышминские боры», природный парк «Оленьи ручьи», природно-минералогический заказник «Режевской». На территории Урала находятся знаменитые национальный парк Зюраткуль, памятник природы Таганай, Ильменский заповедник².

Туристы с экологическими целями предпочитают ночевать в палатке на берегу реки. Приготовление еды на костре еще больше притягивает человека к природе. Осмотр величественных скал, рыбалка, песни под луной – все это возможно испытать на сплаве по рекам Урала, таким как: Белая, Чусовая, Вишера, Реж, Сосьва, Ивдель.

Выгодное географическое положение создает уникальные возможности для развития экологического туризма. Конные туры проходят по живописной горно-таежной местности Урала.

Свердловская область богата красивыми озерами, которые имеют природную и антропогенную основу. К примеру, озеро Таватуй является жемчужиной Среднего Урала. Этот уникальный водный объект находится всего в 50 км от г. Екатеринбурга и привлекает жителей этого мегаполиса на выходные прозрачностью своих глубин. Эта жемчужина со всех сторон окружена живописными берегами и изумрудными лесами. К тому же этот объект экологического туризма увеличивает свою привлекательность тем,

¹ *Активный* отдых на Урале. URL: <http://northural.ru>.

² *Экотуризм* на Южном Урале: от экологии к инвестициям. URL: <http://www.zvu74.ru/articles/obschestvo/02901>.

что на его берегах расположены поселения старообрядцев, которые представляют историю нашей страны для туристов¹.

На территории Урала распространены термальные источники с минеральной водой как природные, так и часто связанные с освоением нефтяных месторождений. Среди местного населения пользуются спросом поездки на горячие источники. Отдых на созданном самой природой целительном бассейне под открытым небом издавна популярен по всему миру. Территория Свердловской области богата источниками с термальной минеральной водой, например, в Туринске.

Одним из следующих направлений экологического туризма является спелеотуризм. Посещение уникальных природных сооружений, таких как пещеры и гроты оставляет у туристов незабываемые впечатления. Ярким примером в Уральском регионе можно назвать Кунгурскую пещеру как одну из самых популярных достопримечательностей Урала, к тому же она является памятником природы мирового значения. Пещера находится в Пермском крае. Уникальный геологический памятник – одна из крупнейших карстовых пещер в Европейской части России, седьмая в мире гипсовая пещера по протяженности.

Следовательно, на основе вышеизложенного можно отметить, что Урал открыт для экологического туризма благодаря богатейшим природным ресурсам. Потенциал развития экологического туризма на Урале имеет большие перспективы.

Но тем не менее, ситуация с развитием экологического туризма в природоохранных территориях области остается неоднозначной и весьма проблематичной. Среди ключевых проблем, тормозящих развитие экологического туризма в регионе, можно выделить: слабое развитие или отсутствие инфраструктуры экологического туризма, что выражается в строительстве мини-гостиниц и кемпингов, создании оборудованных экологических троп, туристических маршрутов, оборудованных мест для наблюдений за животными.

Таким образом, на пути развития экологического туризма, который востребован как внутренний туризм предстоит еще очень многое сделать и, главное, обновить. Сложно назвать тур экологическим, если трансферы по схеме этого тура выполняются на автомобилях или моторных лодках. Но стремиться к идеалу необходимо и, возможно, в будущем Уральский макрорегион покроют экологические тропы и маршруты, а все жители России будут знать, что Урал это не только кузница страны, но это край с богатейшей историей, с красивейшими местами и уникальной природой.

¹ *Природные достопримечательности Свердловской области.* URL: https://ekb.tour52.ru/online/vidy-otdyha/ekoturizm_v_sverdlovskoy_oblasti.html.

Безопасность пищевой продукции как стратегический приоритет формирования потребительского рынка продовольственных товаров Свердловской области

В работе обсуждаются вопросы законодательного и нормативного обеспечения безопасности пищевой продукции при ее производстве. Представлены основные законодательные акты в этой области, действующие в Российской Федерации. Рассмотрена информация Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области о результатах плановых проверок потребительского рынка продовольственных товаров, проведенных в 2017 г. Отмечено положительное влияние на потребительский рынок продовольственных товаров Свердловской области внедрения в практику предприятий законодательно закрепленных механизмов обеспечения безопасности пищевой продукции.

Ключевые слова: безопасность пищевой продукции; потребительский рынок продовольственных товаров; Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области.

Безопасность для здоровья – это базовое требование потребителей в отношении пищевой продукции. В совокупности показателей качества показатель безопасности продукта питания занимает особое место и становится показателем, определяющим его функциональное назначение. Другими словами, продукция, не отвечающая нормативам безопасности, не может считаться предназначенной для питания.

Современная нормативная база безопасности пищевой продукции в Российской Федерации достаточно обширна. Она включает в себя целый ряд законов общего назначения, таких, как закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», закон «О качестве и безопасности пищевой продукции», закон «О защите прав потребителей», закон «О техническом регулировании» и другие¹. В этих документах сформирована основа законодательного обеспечения безопасности пищевой продукции. Поскольку круг конкретных показателей безопасности довольно широк, более детально они отражены в законах специального назначения, которые получили название «технические регламенты». Центральное положение в системе технических регламентов занимает Технический регламент Таможенного Союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

¹ *О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения:* федер. закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ.

О качестве и безопасности пищевой продукции: федер. закон от 2 января 2000 г. № 29-ФЗ.

О защите прав потребителей: федер. закон от 7 февраля 1992 г. № 2300-1.

О техническом регулировании: федер. закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ.

В нормах, предусмотренных техническими регламентами, учтен международный опыт, накопленный в сфере обеспечения безопасности продуктов питания. В частности, применены принципы системы ХАССП (НАССР, Hazard Analysis and Critical Control Points, анализ рисков и критические контрольные точки). Цель системы ХАССП – это выявления условий возникновения потенциальных рисков загрязнения пищевой продукции при ее производстве и установление мер для их контроля. Принципы ХАССП предусматривают идентификацию рисков, характерных для данного производства, начиная с получения сырья до конечного потребления. Рисками, а чаще – опасными факторами, в данном случае называют установленные в санитарном законодательстве «загрязнители» пищевой продукции: тяжелые металлы, пестициды, микотоксины, микроорганизмы, радионуклиды и т.п. Предельные значения (ПДК) для каждого опасного фактора отражают в документации системы ХАССП. В процессе производства выявляют те технологические операции, на этапе которых может произойти загрязнение продукции, и устанавливают порядок отбора образцов для проведения лабораторного контроля. Выделенные технологические операции называют критическими контрольными точками (ККТ). Лабораторная проверка уровня опасных факторов и наблюдение за технологическими параметрами процесса производства продукции формирует систему мониторинга, которая позволяет обеспечить контроль ККТ.

Далее система ХАССП предусматривает прогнозирование возможных отклонений параметров от заданных значений, как в отношении ПДК опасных факторов, так и при нарушениях технологических условий. В соответствии с установленными прогнозами должна быть разработана система корректирующих действий для любого такого отклонения. Все действия, процедуры и данные, связанные с обеспечением безопасности продукции должны быть закреплены в виде документов. Так формируется документация системы ХАССП.

Известно, что довольно часто источником загрязнения пищевой продукции может стать производственная среда предприятия. Особенно это актуально для предприятий, производящих пищевую продукцию из животноводческого и рыбного сырья. В связи с этим система ХАССП на предприятиях должна быть дополнена программами обязательных предварительных мероприятий, которые предназначены для управления вероятностью того, что производственная среда станет источником опасных факторов для производимой продукции.

В соответствии с техническими регламентами основу механизмов по обеспечению безопасности пищевой продукции при ее производстве также составляет система документации, в которой учтены и отражены основные аспекты как основных производственных, так и вспомога-

тельных процессов предприятия. Данная система описана в ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и представляет собой комплект из 12 обязательных документов, получивших название «процедуры». Содержание процедур представлено в таблице.

Требования ТР ТС 012/2011 к содержанию обязательных процедур

Номер процедуры	Содержание процедуры
1	Выбор технологических процессов, обеспечивающих безопасность производства пищевой продукции
2	Выбор последовательности и поточности технологических операций производства
3	Анализ производства и выделение контролируемых технологических операций
4	Формирование систем контроля безопасности пищевого сырья, упаковочных материалов, технологических средств и т.п., применяемых при производстве пищевой продукции
5	Формирование систем контроля технологического оборудования как потенциального источника опасных факторов для пищевой продукции
6	Формирование порядка документирования и систем записей о контролируемых технологических операциях и результатов контроля
7	Разработка системы хранения и транспортировки пищевой продукции и соблюдение разработанных условий
8	Формирование системы поддержания производственных помещений, технологического оборудования и инвентаря в состоянии, предотвращающем загрязнение пищевой продукции
9	Формирование санитарно-гигиенической системы для сотрудников
10	Формирование систем мойки, дезинфекции, дезинсекции и дератизации производственных помещений, технологического оборудования и инвентаря
11	Разработка системы ведения и хранения документации, подтверждающей безопасность продукции
12	Обеспечение принципа прослеживаемости при производстве продукции

Текущее подтверждение соответствия пищевой продукции требованиям безопасности, согласно законодательству, проводится в форме декларирования соответствия, что, в свою очередь, возлагает основную ответственность на производителя. Нормативная база подтверждения соответствия содержит несколько схем декларирования безопасности продукции. Схемой в данном случае называют порядок действий предприятия, производящего пищевую продукцию, результатом которого являются объективные свидетельства безопасности продукции. Это могут быть собственные доказательства производителя, либо привлеченные им данные органов по сертификации и испытательных лабораторий. В зависимости от особенностей производимой продукции может потребоваться сертификация системы качества на этапах производства, контроля и испытаний. В этом случае орган по сертификации будет про-

водить ежегодный контроль сертифицированного объекта. Аккредитованная испытательная лаборатория может осуществлять испытания либо типового образца продукции, либо ее партии. Схемы декларирования соответствия продукции требованиям безопасности приведены в технических регламентах, что помогает производителям сделать правильный выбор способа подтверждения.

К оценке соответствия продуктов питания требованиям безопасности, отраженным в технических регламентах, может применяться также форма государственного надзора (контроля) [1].

Объем рынка продовольственных товаров Свердловской области, реализованных в 2017 г., составил более 460 млрд р.¹. Сотрудниками Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области в ходе плановых проверок в 2017 г. был проанализирован широкий круг продукции по показателям безопасности, качества и фальсификации. Всего в ходе проведенной работы анализу подлежали немногим менее 150 тыс. образцов продукции, большая часть которых (более 110 тыс.) проверялась на соответствие показателям безопасности². По результатам проверок выявлено 6,4 % образцов, не соответствовавших показателям безопасности, 4,9 % с нарушениями качества и 21,2 % образца (из 1425 исследованных) фальсифицированной продукции. На рисунке представлены данные о наиболее часто фальсифицируемой пищевой продукции.

В 2017 г. отмечается снижение удельного веса забракованной пищевой продукции по сравнению с 2016 г.:

- рыбной продукции – до 2,5 % (на 19,4 % по сравнению с 2016 г.);
- молочной продукции – до 7,3 % (на 15,1 %);
- алкогольной продукции – до 1,2 % (на 19,2 %);
- мясной продукции – до 6,1 % (на 6,7 %);
- кондитерской продукции – до 15,1 % (на 13,1 %);
- масложировой продукции – до 2,3 % (на 3,9 %)³.

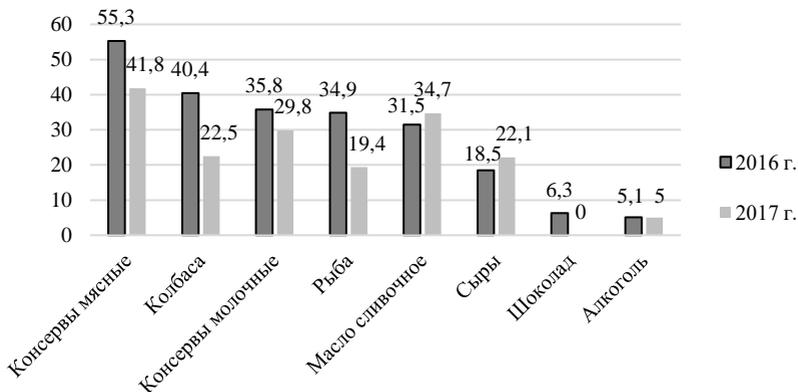
Низкую технологическую дисциплину, неудовлетворительный производственный контроль, низкий профессиональный уровень кадров называют в качестве причин неблагоприятных на потребительском рынке региона⁴ [2, 3].

¹ *Официальная статистика*. Свердловская область. URL: http://sverdl.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/sverd/ресourses/ORTprod17.htm.

² *Основные итоги деятельности органов, входящих в систему защиты прав потребителей*, в 2017 г. URL: <http://www.66.rospotrebnadzor.ru>.

³ *Там же*.

⁴ *Там же*.



Товары, наиболее часто подвергающиеся фальсификации

Тем не менее, с января 2016 г. производители пищевой продукции в основном сформировали систему внутренней документации по обеспечению безопасности производимой продукции и стали внедрять в практику предприятия подходы и принципы системы ХАССП на постоянной основе. Снижение доли забракованной продукции в целом позволяет сделать заключение о положительном влиянии законодательно закрепленных механизмов обеспечения безопасности пищевой продукции на потребительский рынок продовольственных товаров Свердловской области.

Библиографический список

1. Поздняковский В.М., Чугунова О.В., Тамова М.Ю. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки: учебник. М.: Инфра-М, 2017.
2. Шарафутдинова Е.Н., Ведерникова К.Ф. К вопросу об обеспечении безопасности пищевой продукции на предприятии общественного питания // Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Тамбов, 30 июня 2015 г.). Тамбов: Консалтинговая компания Юком, 2015. Т. 6. С. 138–139.
3. Шарафутдинова Е.Н., Куделькина Т.О. Предприятия общественного питания: обеспечение безопасности продукции // Перспективы развития науки и образования: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Тамбов, 31 октября 2015 г.). Тамбов: Научный альманах, 2015. № 10(12). С. 284–287.

Инновационные технологии в сфере производства пищевых продуктов, услуг в торговле и общественном питании

И. В. Калинина, И. Ю. Потороко, Н. В. Науменко

Южно-Уральский государственный университет (Челябинск)

Д. Иванова, Й. Киселова-Канева

Медицинский университет (Болгария, Варна)

Ш. Сонавэйи

Национальный технологический университет (Индия, Варанга)

Получение конъюгата дигидрокверцетина повышенной биоактивности с применением сонохимического подхода¹

Изучена возможность увеличения биоактивности растительного антиоксиданта – дигидрокверцетина – путем синтеза конъюгатов с β -циклодекстрином. При этом в качестве одного из подходов получения конъюгатов рассматривалось использование ультразвукового воздействия. Установлено, что применение ультразвука позволяет значительно изменить дисперсный состав конъюгированных растворов дигидрокверцетина, увеличив при этом их стабильность в хранении. Антиоксидантная активность полученных конъюгатов несколько ниже, чем у нативного дигидрокверцетина. Вместе с тем в модели желудочно-кишечного переваривания *in vitro* конъюгаты, полученные с применением ультразвука, превосходили по биоактивности остальные образцы. Предложенный подход может иметь перспективы использования в пищевой промышленности для повышения биоактивности труднорастворимых в воде антиоксидантов.

Ключевые слова: дигидрокверцетин; β -циклодекстрин; ультразвук; антиоксидантная активность.

Применение биологически активных веществ (БАВ) природного происхождения при производстве продуктов питания в последние годы приобрело огромную популярность. Вещества природного происхождения обладают низкой токсичностью и высокой биосовместимостью, как с пищевыми продуктами, так и с организмом человека. Одним из генеральных направлений, активно эксплуатируемым в пищевой отрасли, является извлечение биологически активных веществ, обладающих вы-

¹ *Исследования* выполнены при поддержке Правительства РФ (постановление от 16 марта 2013 г. № 211, соглашение № 02.А03.21.0011), а также при финансовой поддержке государственных заданий № 40.8095.2017/БЧ (2017123-ГЗ) и № 19.8259.2017/БЧ и гранта РФФИ 18-53-45015.

раженным фармакологическим эффектом, из природных источников и включение их в состав коммерчески доступных пищевых продуктов [2, 9, 10].

Вместе с тем, существует ряд проблем использования некоторых БАВ, в том числе флавоноидного ряда, для обогащения продуктов питания, связанный с их низкой растворимостью в воде, высокой температурой плавления, плохой химической стабильностью и низкой биодоступностью.

Решением этой проблемы является разработка различных подходов для конструирования пищевого матрикса, позволяющего обеспечить повышение биодоступности и биоактивности БАВ [5, 6, 8–10].

В качестве полифенольного комплекса антиоксидантной активности в наших исследованиях использовали экстракт Дауской лиственницы (*Larix gmelinii*) с массовой долей дигидрокверцетина (ДГК) не менее 97,0 % в виде мелкокристаллического порошка светло-кремового цвета, предоставленных ООО «БиоТех» и произведенные в соответствии с ГОСТ 33504-2015 «Добавки пищевые. Дигидрокверцетин. Технические условия».

Дигидрокверцетин – флаванол, антиоксидантная активность которого значительно превосходит многие соединения флавоноидного ряда. Анализ доступной литературы показывает, что для дигидрокверцетина установлен обширный перечень биологических и фармакологических эффектов (см. рис. 1).

Благодаря своей уникальной антиоксидантной активности дигидрокверцетин играет значительную роль в поддержании нормальных функций системы кровообращения, эффективно устраняет избыточные свободные радикалы в организме человека, способен улучшать иммунную функцию и уменьшать образование раковых клеток, предотвращать сердечно-сосудистые заболевания [1; 3–5; 8; 9].

Преодоление проблемы, связанной с низкой растворимостью ДГК, плохой стабильностью, низкой проницаемостью в метаболические процессы, и определяет цель нашего исследования.

Был использован подход, основанный на создании водного раствора конъюгата ДГК с β -циклодекстрином. Циклодекстрин (ЦД), представляет собой циклический олигомер глюкозы, приближенно имеющий форму тора. Внутренняя полость циклодекстринов обладает гидрофобными свойствами, таким образом, циклодекстрины способны образовывать водорастворимые комплексы включения гидрофобных соединений.

Конъюгированные растворы ДГК были получены как с применением ультразвукового воздействия (УЗВ), так и без него (см. рис. 2).



Рис. 1. Характеристика основных свойств дигидроверветина

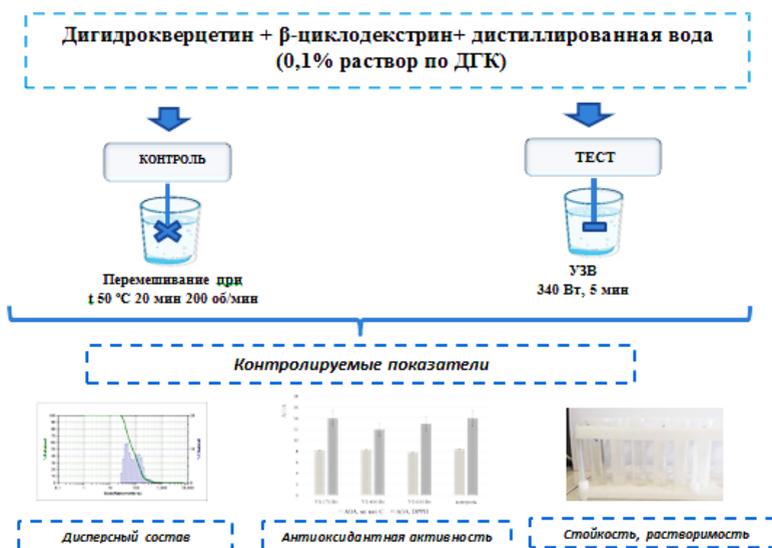


Рис. 2. Обобщенная схема исследований

Для обработки исследуемых объектов в качестве генератора ультразвука применялся аппарат ультразвуковой технологической погружной «Волна-Л» модель УЗТА-0,63/22-ОЛ с рабочим инструментом грибового типа. Режим воздействия: 340 Вт, 5 мин., объем обрабатываемого раствора 100 мл [6, 7].

Исследуемые образцы оценивались по следующей номенклатуре показателей:

- дисперсный состав (методом лазерного динамического светорассеяния);
- АОА (DPPH, кулонометрически);
- стойкость в условиях ускоренного старения (визуально);
- биоактивность в модели желудочно-кишечного переваривания *in vitro*.

Анализ дисперсного состава водных растворов ДГК показал, что воздействие ультразвуковой кавитации обуславливает изменение состояния дисперсной системы конъюгатов ДГК (см. рис. 3 и 4).

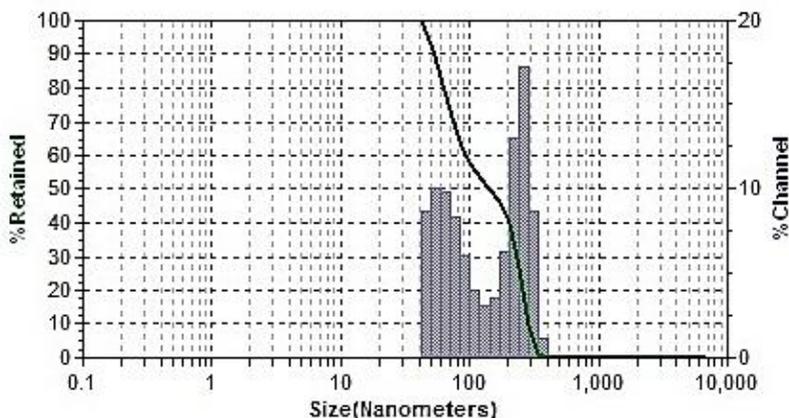


Рис. 3. Результаты определения дисперсного состава растворов конъюгатов ДГК и β -циклодекстрина (контроль)

В контрольном образце конъюгата ДГК преобладают частицы размерного ряда от 80 нм (72 %) с присутствием частиц более 300 нм (предположительно конюгатов). При воздействии УЗ мощности 340 Вт в течение 5 мин. дисперсный состав меняется: присутствуют частицы двух фракций 247 ± 10 нм – более 50 %; 67 ± 5 нм – 49 %.

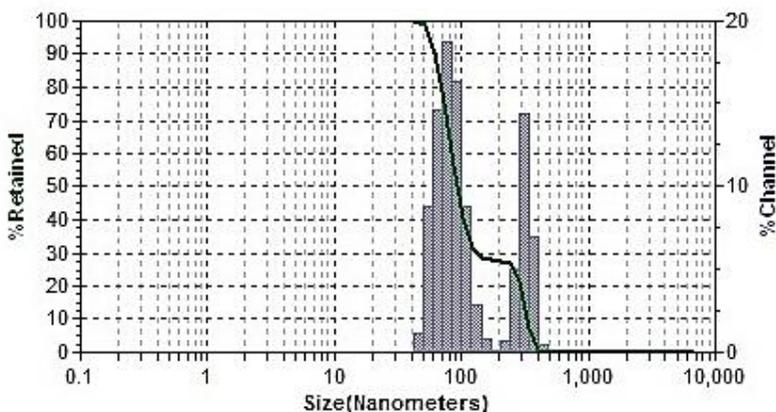


Рис. 4. Результаты определения дисперсного состава растворов конъюгатов ДГК и β -циклодекстрина (с применением УЗВ (340 Вт, 5 мин))

Определение антиоксидантной активности образцов показало снижение значения данного показателя для исследуемых комплексов с β -циклодекстрином, в сравнении с нативным ДГК. Это может быть объяснено экранировкой части ОН-групп, участвующих в реализации антиоксидантного эффекта (см. рис. 5 и 6).

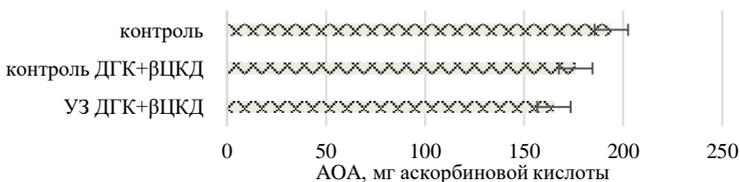


Рис. 5. Результаты определения АОА растворов конъюгатов ДГК и β -циклодекстрина (кулонометрическим методом)

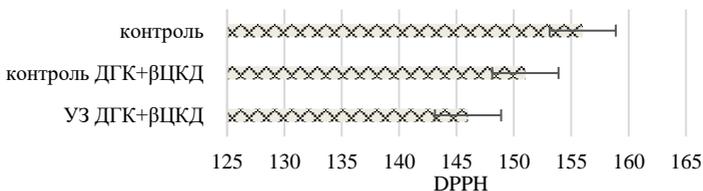


Рис. 6. Результаты определения АОА растворов конъюгатов ДГК и β -циклодекстрина (DPPH методом (контроль-нативный дигидрокверцетин))

Вместе с тем, результаты оценки потенциальной и биоактивности ДГК в виде коньгатов после модельного переваривания *in vitro* показали, что сонохимический подход обеспечивает более высокое значение этого показателя, что вероятно обусловлено меньшими потерями БАВ в процессе переваривания.

Кроме того, стабильность конъюгированного раствора ДГК, полученного с применением УЗВ была выше, чем контрольного образца, что дает весомые преимущества первому в рамках пищевых производств (см. рис. 7).



Рис. 7. Результаты определения стойкости растворов ДГК в условиях ускоренного старения

Таким образом, предложенный подход может иметь перспективы использования в пищевой промышленности для повышения биоактивности природных антиоксидантов.

Библиографический список

1. *Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А., Музычкина Р.А., Толстиков Г.А.* Природные флавоноиды. Новосибирск: Тео, 2007.
2. *Возможности* регулирования антиоксидантной активности экстрактов лекарственных растений / И.Ю. Потороко, И.В. Калинина, Н.В. Наumenко и др. // Человек. Спорт. Медицина. Т. 17. № 4. С. 77–90.
3. *Роговский В.С., Матюшин А.И., Порохин А.П., Шимановский Н.Л.* Исследование антиоксидантной активности водорастворимой формы дигидрокверцетина // Астраханский медицинский журнал. 2010. № 1. С. 359.
4. *Шатилов А.В., Богданова О.Г., Коробов А.В.* Роль антиоксидантов в организме в норме и при патологии // Ветеринарная патология. 2007. № 2. С. 207–211.
5. *Antiproliferative and antioxidant activity of new dihydroquercetin derivatives / V.S. Rogovskii, A.I. Matiushin, N.L. Shimanovskii et al.* // Eksperimental'naia i klinicheskaia farmakologija. 2010. Vol. 73. P. 39–42.
6. *Application of ultrasonic waves for the improvement of particle dispersion in drinks / R. Fatkullin, N. Popova, I. Kalinina et al.* // Agronomy Research. 2017. Vol. 15. P. 1295–1303.

7. *Applications of sonochemistry in Russian food processing industry / O. Krasulya, S. Shestakov, V. Bogush et al. // Ultrasonics Sonochemistry. 2014. Vol. 21. P. 2112–2116.*

8. *Dihydroquercetin (DHQ) induced HO-1 and NQO1 expression against oxidative stress through the Nrf2-dependent antioxidant pathway / L. Liang, C. Gao, M. Luo et al. // Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2013. Vol. 61. P. 2755–2761.*

9. *Dihydroquercetin as a means of antioxidative defence in rats with tetrachloromethane hepatitis / Y.O. Teselkin, I. Babenkova, V. Kolhir et al. // Phytotherapy Research. 2000. Vol. 14. P. 160–162.*

10. *Mittler R. Oxidative stress, antioxidants and stress tolerance // Trends in Plant Science. 2002. Vol. 7(9). P. 405–410.*

В. Б. Крылова, Т. В. Густова, М. Г. Пузырникова

Федеральный научный центр пищевых систем им. В. М. Горбатова (Москва)

Пастеризация как ступень к сохранности белков гетерогенных консервированных продуктов с мясом

Получены сведения по изменению белковых веществ гетерогенных консервированных продуктов, выработанных по двум опытным режимам пастеризации. Анализ полученных данных показал, что непрерывный режим пастеризации оказывал меньшие воздействия на белковую составляющую продукта.

Ключевые слова: пастеризация; стерилизация; азотистые вещества; аминокислотный состав белка.

Пастеризация – один из методов консервирования жидкостей или пищевых продуктов. Вследствие воздействия более низких температур, пастеризованные консервы имеют лучшие органолептические и физико-химические показатели, чем стерилизованные, в них в большей степени сохранены такие свойства, как сочность, вкус, аромат и др. Метод пастеризации широко применяют для обработки жидких пищевых продуктов, овощных, плодово-ягодных и фруктовых, рыбных и мясных консервов.

При разработке режимов пастеризации принимают во внимание микробиологическую безопасность готовой продукции при производстве и хранении, а также степень изменения биологической ценности и органолептических характеристик консервов.

Анализ существующих режимов пастеризации показал, что температурный интервал, в котором происходит тепловая обработка пастеризованных консервов, как в нашей стране, так и за рубежом составляет 60–98°C. На многих американских, датских, голландских, французских и др. предприятиях для производства пастеризованных мясных консервов были использованы различные схемы организации технологического процесса: одни производители начинали пастеризацию при высокой температуре, понижая ее и в конце снова повышая; другие начинали

пастеризацию при сравнительно низкой температуре, после чего повышая ее и снова понижая; третьи же начинали пастеризацию при сравнительно низкой температуре и постепенно повышали ее [1]. Все исследователи отмечают, что при изготовлении пастеризованных консервов должна строго соблюдаться гигиена производства.

Процесс пастеризации мясных консервов сопровождается рядом изменений в белках, жирах, витаминах, органолептических показателях, гибелью вегетативных форм микроорганизмов. Совокупность перечисленных процессов определяет качество готовой продукции. Известно, что при одной и той же длительности нагрева распад высокомолекулярных азотистых веществ увеличивается с повышением температуры [2].

Известно, что деструктивные процессы протекают не только при тепловой обработке консервов, но и при хранении продукции. Так, Д.Й. Тильгнером и др. установлено, что оптимальный вкус пастеризованных консервированных мясопродуктов, например, окорока, рубленой свинины, мяса для завтрака и свиного филея, развивается после определенного срока хранения и сохраняется лишь в течение ограниченного периода времени, после чего происходит заметное снижение их качества и потребительской оценки.

Консервирующий эффект при тепловой обработке достигается за счет необратимой инактивации ферментов, а также отмирания вегетативных микроорганизмов и перехода в стадию анабиоза споровых форм. В зависимости от вида теплового консервирования различают стерилизующий эффект и эффект пастеризации. При расчете эффекта пастеризации консервированных мясных продуктов нет единого мнения.

Так, при пастеризации жидких пищевых продуктов эффект уничтожения микроорганизмов оценивают в пастеризационных единицах (ПЕ). За одну пастеризационную единицу принята скорость уничтожения микроорганизмов при выдержке в течение 1 мин. при температуре 60 °С. Несомненно для расчета данного эффекта для мясных продуктов необходима более высокая температура. По Ф. Эйсеру, коэффициент пастеризации основан на пастеризующем эффекте в течение 1 мин. при температуре 100 °С [5].

Расчет режимов пастеризации проводили по методу Л. Эйлера [4]. Метод Л. Эйлера является простейшим методом численного интегрирования дифференциальных уравнений и систем. Однако его недостатками являются малая точность и систематическое накопление ошибок [3].

На основании выше изложенного целью исследований было установить закономерности изменения белковых веществ пастеризованных вторых обеденных блюд с мясом в зависимости от режимов тепловой обработки.

Были разработаны рецептуры вторых обеденных блюд «Мясо в томатном соусе» с рН 5,7 и «Мясо в сметанном соусе» с рН 5,9. В качестве потребительской упаковки использовали банки полимерные трехслойные барьерные, получаемые методом литья под давлением производства фирмы ЗАО «Мир упаковки» (г. Санкт-Петербург). Герметизацию консервов проводили под вакуумом.

Консервы были выработаны по двум опытным режимам при равной продолжительности стадий собственно пастеризации:

- 1 режим – пастеризация при температуре 100 °С;
- режим – первая стадия при температуре 100 °С; вторая стадия при температуре 95 °С.

Для получения сравнительных данных опытные образцы стерилизовали при температуре 120 °С.

После производства консервы хранили в течение 12 мес. при относительной влажности воздуха не более 75 % и температуре от 0 до 5 °С – пастеризованные консервы, от 0 до 20 °С – стерилизованные консервы. Контрольный отбор проб проводили через каждые 3 мес. хранения.

Изучение объектов исследования для установления характера изменения белков консервов после производства и в процессе хранения проводили с использованием стандартных методов анализа содержания фракций азота в продукте. Полученные результаты приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Массовая доля форм азотистых веществ в консервах до и после тепловой обработки

Формы азота	Массовая доля форм азота, %			
	до тепловой обработки	после пастеризации по режиму 1	после пастеризации по режиму 2	после стерилизации
«Мясо в томатном соусе»				
Азот общий, %	1,433 ± 0,07	1,430 ± 0,07	1,422 ± 0,06	1,443 ± 0,07
Белковый, %	1,305 ± 0,06	1,281 ± 0,05	1,239 ± 0,05	1,225 ± 0,06
Небелковый, % в том числе:	0,128 ± 0,005	0,149 ± 0,0106	0,183 ± 0,007	0,218 ± 0,010
пептидный, %	0,039 ± 0,002	0,051 ± 0,002	0,022 ± 0,001	0,010 ± 0,001
остаточный, %	0,089 ± 0,004	0,098 ± 0,004	0,161 ± 0,008	0,208 ± 0,01
«Мясо в сметанном соусе»				
Азот общий, %	1,422 ± 0,07	1,424 ± 0,07	1,422 ± 0,07	1,456 ± 0,07
Белковый, %	1,351 ± 0,06	1,322 ± 0,06	1,281 ± 0,06	1,261 ± 0,06
Небелковый, % в том числе:	0,071 ± 0,003	0,102 ± 0,005	0,141 ± 0,006	0,195 ± 0,008
пептидный, %	0,019 ± 0,001	0,028 ± 0,001	0,023 ± 0,001	0,015 ± 0,002
остаточный, %	0,052 ± 0,003	0,074 ± 0,004	0,118 ± 0,006	0,180 ± 0,007

Анализ данных показал, что фракции общего азота в опытных образцах продукции находились практически без изменений вне зависимости от величины рН консервов, но оба опытных режима пастеризации приводили к снижению массовой доли белкового азота. Так при непрерывной пастеризации массовая доля белкового азота уменьшилась в среднем на 1,9 % и 2,2 %, при ступенчатой пастеризации – на 5,0 % и 5,2 %, соответственно, по отношению к величине показателя до тепловой обработки в консервах со сметанным и томатным соусами. При применении стерилизации консервов отмечена более высокая степень снижения массовой доли белкового азота, которая составила, соответственно, 6,1 % и 6,7 %.

Необходимо отметить влияние величины рН на степень деструкции белка при тепловой обработке продукта: чем ниже величина рН, тем интенсивнее снижение массовой доли белка. Причем степень деструкции белка при стерилизации консервов на 1,0–1,5 % выше, чем при более жесткой ступенчатой пастеризации.

Известно, что деструктивные процессы в белковой составляющей продукта сопровождаются накоплением небелковых форм азота. Нами отмечено, что после непрерывной пастеризации наблюдался прирост массовой доли пептидного азота на 30,8 % и 47,4 % в консервах со сметанным и томатным соусами соответственно. Это можно объяснить более сильной деструкцией белка продукции с более кислой пищевой средой.

Ступенчатая пастеризация приводила к снижению пептидного азота на 43,6 % в консервах со сметанным соусом, увеличению массовой доли этой фракции на 21,0 % в консервах с более низким значением рН – с томатным соусом. Можно сделать предположение, что в консервах со сметанным соусом первыми подверглись деструкции пептиды самого сметанного соуса.

Воздействие высоких температур при стерилизации вторых блюд стало причиной более глубокого гидролиза пептидной фракции азотистых веществ: в блюдах с томатным соусом – на 74,4 %, в блюдах со сметанным соусом – на 21,2 %.

Таким образом, следует, что ступенчатый режим пастеризации сопровождался более глубокими процессами деструкции белков вне зависимости от величины рН консервов. Однако, по сравнению с режимом стерилизации опытные режимы пастеризации были более щадящими по отношению к белковой составляющей консервов.

В табл. 2 представлены данные по суммарному содержанию незаменимых и заменимых аминокислот консервов при опытных режимах пастеризации и стерилизации.

Содержание незаменимых и заменимых аминокислот в консервах

Наименование аминокислоты	Содержание аминокислот, г/100 г белка			
	до тепловой обработки	после пастеризации по режиму 1	после пастеризации по режиму 2	после стерилизации
«Мясо в томатном соусе»				
Сумма незаменимых аминокислот	37,93 ± 1,84	34,38 ± 1,66	33,05 ± 1,57	31,20 ± 1,56
Сумма заменимых аминокислот	60,46 ± 3,36	64,03 ± 3,20	65,63 ± 3,28	53,78 ± 2,68
«Мясо в сметанном соусе»				
Сумма незаменимых аминокислот	37,77 ± 1,82	30,84 ± 1,48	37,50 ± 1,39	26,80 ± 1,34
Сумма заменимых аминокислот	61,70 ± 3,47	68,49 ± 3,42	59,48 ± 2,97	52,19 ± 2,60

Результаты изменения аминокислотного состава белка консервов с томатным и сметанным соусами показали, что режимы пастеризации приводили к снижению суммы незаменимых аминокислот в среднем на 9,4–18,4 % соответственно, в то время как стерилизация вызывала более интенсивное разрушение незаменимых аминокислот белка на 17,7 % и 29,0 % для блюд со сметанным и томатным соусами, соответственно, к их содержанию до тепловой обработки.

Таким образом, установлено, что непрерывный режим пастеризации приводит к минимальным деструктивным изменениям белковой составляющей консервов с разными значениями рН рецептурных смесей и может быть рекомендован для получения продукта с более высокой пищевой ценностью.

Библиографический список

1. Гутник Б.Е., Орешкин Е.Ф. Некоторые сведения об организации производства ветчинных консервов в ВНР // Мясная промышленность. Экспресс-информация. 1984. № 6. С. 8–12.
2. Технология производства продуктов общественного питания: учеб. пособие / Е.П. Козмина, А.С. Рагушный, Н.С. Алекаев и др. М.: Экономика, 1975.
3. Хемминг Р.В. Численные методы для научных работников и инженеров. М.: Наука, 1968.
4. Хоубен Я.Х., Эккенхаузен Ф. Пастеризация мясных продуктов для обеспечения их микробиологической безопасности и стойкости // Fleischwirtschaft International. 2005. № 1. С. 49–51.
5. Eisner F. Die Pasteurisation von Schinkennalkfoserven mit Hilfe des selectiven Stufenverfahrens // Die Fleischwirtschaft. 1979. № 10. P. 1443–1451.

Применение концентрата творожной сыворотки в технологии производства сливочного масла

В статье приведены статистические данные по импорту концентрата молочной сыворотки в Россию. Представлен рациональный способ его получения. Приведено среднее содержание основных компонентов творожной сыворотки после концентрирования, а также проанализирован ее качественный и количественный аминокислотный состав. Определены степени концентрирования аминокислот творожной сыворотки. Обозначена область применения концентрата творожной сыворотки. Определены оптимальные параметры перемешивания концентрата творожной сыворотки и сливок с целью производства сливочного масла.

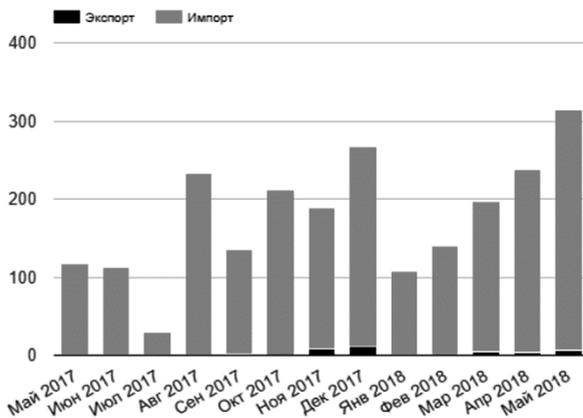
Ключевые слова: молочная сыворотка; ультрафильтрация; керамические мембраны; концентрат творожной сыворотки; аминокислоты; сливочное масло.

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. предполагает интенсивное развитие инноваций в сфере сельского хозяйства и использования ценного вторичного сырья. За последние десять лет во всем мире значительно возрос интерес к использованию молочной сыворотки в связи с необходимостью целесообразного применения сырьевых ресурсов, расширения ассортимента продукции, защиты окружающей среды и совершенствования оборудования и технологий. Переработка молочной сыворотки с последующим получением ее концентрата позволит расширить сферы использования сывороточного белка и лактозы, уменьшить загрязнение сточных вод, сбрасываемых предприятиями молочной промышленности [2].

Объемы переработки молочной сыворотки в России значительно меньше, чем у европейских стран. Согласно данным базы данных экспорта и импорта России «Ru-Star» импорт в Россию концентрата молочной сыворотки за период с мая 2017 г. по май 2018 г. составил 15.7 млн долларов, общим весом 2.23 тыс. т, что значительно превышает долю экспортируемого Россией концентрата молочной сыворотки (см. рисунок). Основными импортёрами являются Франция, Австралия, Швейцария и Аргентина, что требует больших финансовых затрат на перевозки и ставит под угрозу продовольственную безопасность России¹ [4].

Для того, чтобы увеличить объемы переработки молочной сыворотки в РФ и сократить ее импорт из-за рубежа концентрата молочной сыворотки необходимо выделить наиболее рациональный способ ее переработки. К такому способу можно отнести мембранные методы, а именно ультрафильтрацию, позволяющую концентрировать белок в нативном состоянии.

¹ *Ru-star*. Экспорт и импорт России по товарам и странам. URL: <http://ru-stat.com/database>.



Товарооборот России по молочной сыворотке, т

Ультрафильтрация позволяет перерабатывать творожную сыворотку без предварительной подготовки (обезжиривание и отделение твердой фазы), защитить окружающую среду, а также создать безотходную технологию. В ходе научно-исследовательской работы было определено, что при переработке молочной сыворотки методом ультрафильтрации рационально применять керамические мембраны КУФЭ (0,01) производства НПО «Керамикфильтр» (г. Москва) обладающие высокой износостойкостью и селективностью (98 %) и длительным сроком эксплуатации (2–3 года) [1, 3].

Был определен качественный и количественный аминокислотный состав творожной сыворотки производства К(Ф)Х Аникьева А.В. до и после концентрирования УФ, а также ее среднее содержание основных компонентов в лабораторных условиях ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет». Результаты представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Среднее содержание основных компонентов в творожной сыворотке производства К(Ф)Х Аникьева А.В. до и после УФ

Состав		Содержание веществ ДО, %	Содержание веществ в концентрате ПОСЛЕ, %
Белок	раствор	0,18	0,3
	осадок	0,72	8,2
Лактоза		4,3	6,25
Жир		0,4	3,4
Минеральные вещества		0,7	2,10
Сухие вещества		6,5	20,17

**Качественный и количественный аминокислотный состав
творожной сыворотки до и после концентрирования К(Ф)Х Аникьева А.В.**

Аминокислота	Массовая доля в общем кол-ве растворенных аминокислот, %	Молярная масса, кДа	Количество вещества (мг/л)		Коэффициент концентрации
			до	после	
глутаминовая	21,02	147,1	57,01	65,34	1,14
лизин	23,02	146,2	25,16	71,59	2,84
аспаргиновая	8,61	132,1	19,26	24,19	1,26
пролин	10,02	115,1	10,02	24,54	2,44
таурин	3,14	–	9,13	8,37	0,9
аргинин	2,13	174,2	7,78	7,90	1
серин	4,25	105,1	7,12	9,51	1,33
цистеиновая	4,55	–	6,91	11,73	1,69
гистидин	1,7	155,2	6,68	5,59	0,84
валин	4,16	117,1	6,29	10,37	1,65
лейцин	3,43	131,2	4,43	9,57	2,16
фенилаланин	0,47	165,2	4,20	1,66	0,39
аланин	4,2	89,1	3,86	7,95	2,06
изолейцин	2,23	131,2	2,84	6,23	2,19
тирозин	0,26	181,2	2,81	0,99	0,35
цитрулин	0,49	–	1,20	1,81	1,5
глицин	5,63	75,1	0,73	8,99	12,3
треонин	0,16	119,1	0,73	0,40	0,55
метионин	0,12	149,2	0,39	0,36	1
цистеин	0,41	121,2	0,12	2,11	17,58
триптофан	–	204,2	–	–	–
Всего	100	–	176,67	279,2	1,58

Из табл. 1 видно, что коэффициент концентрирования по белку и жиру составляет 9,4, по лактозе – 1,4. По табл. 2 можно сделать вывод, что общий коэффициент концентрирования аминокислот составляет 1,6 раз. Установлено, что наибольшую массовую долю в концентрате сывороточных белков в конечном растворе составляют глутаминовая (65,34 мг/л) и аспаргиновая (24,19 мг/л) аминокислоты, значительно увеличилось количество лизина (с 25,16 до 71,59 мг/л), цистина (с 0,12 до 2,11 мг/л) и глицина (с 0,73 до 8,99 мг/л). Возможно, полученные результаты объясняются реакциями превращения аминокислот, различной молярной массой и изменением конформации молекул.

Полученный концентрат творожной сыворотки предлагается применять в технологическом процессе производства сливочного масла с целью

замены основного сырья – сливок. Была разработана технологическая схема производства концентрата творожной сыворотки в два этапа:

- первый этап – микрофильтрация – предназначен для удаления нежелательных микроорганизмов. Данный этап способен заменить стадию пастеризации молочной сыворотки в традиционной технологии;

- второй этап – ультрафильтрация – применяется для разделения молочной сыворотки на два потока с получением концентрата (высокомолекулярные компоненты – белки и жиры) и пермеата (низкомолекулярные компоненты – лактоза и минеральные вещества).

Экспериментально были подтверждены оптимальные условия для замены части сливок творожной сывороткой:

- смешивание в соотношении 1/9 концентрата сыворотки и сливок соответственно;

- перемешивание при 60 об/мин.;

- перемешивание при $t = 25\text{--}30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Данные параметры определены полагаясь на степень смешивания; неизменность агрегатного состояния сливок и смеси в целом, однородность получаемой смеси и выход пахты.

Например, при большем объеме примешивания концентрата творожной сыворотки изменяется агрегатное состояние сливок на более жидкое, вследствие чего изменяется внешний вид, консистенция и вкусовые качества готового продукта. При наиболее высоких температурах смешивания жир, содержащийся в сливках теряет свои нативные свойства и консистенция масла не соответствует нормативным документам. При наиболее низких температурах происходит неполное смешивание сливок и сыворотки, вследствие чего увеличивается выход пахты. На это же влияет недостаточная продолжительность смешивания. При увеличении продолжительности смешивания изменений не происходит. Все данные факторы влияют на органолептические и физико-химические показатели готового продукта – сливочного масла с добавлением концентрата творожной сыворотки.

Добавление концентрата творожной сыворотки в сливки на стадии созревания позволит обогатить сливочное масло аминокислотами и нативными белками, сократить расход основного сырья – сливок, а также создать конкурентоспособный продукт, обладающий высокой пищевой и биологической ценностью.

Библиографический список

1. *Лазарев В.А., Тимкин В.А., Пищиков Г.Б., Мазина О.А.* Концентрирование аминокислот молочной сыворотки баромембранными методами // Аграрный вестник Урала. 2016. № 1(143). С. 33–36.

2. *Хабаров С.Н., Шихалев С.В., Решетников И.Ф.* Новые подходы к рационализации технологических параметров теплообменного оборудования // Индустрия питания. 2017. № 1(2). С. 53–59.

3. *Lazarev V.A., Timkin V.A.* Determination of the osmotic pressure of multi-component solutions in the food industry // *Petroleum Chemistry*. 2015. Т. 55. No. 4. P. 301–307.

4. *Timakova R.T., Tikhonov S.L., Tikhonova N.V., Poznyakovskiy V.M.* Use of the method of electron paramagnetic resonance for determination of absorbed doses of ionizing radiation of different types of meat and fish raw materials // *Foods and Raw Materials*. 2017. Vol. 5. No. 2. P. 162–169.

Н. В. Стратонова

*Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности
(Москва)*

Проектирование системы показателей качества и безопасности эмульсионных продуктов на молочной основе с жирами растительного происхождения

При переходе от национальной системы технического регулирования к системе Евразийского экономического союза (ЕАЭС) некоторые объекты регулирования претерпели существенные изменения и «выпали» из правового поля действующего Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013). В отсутствие установленных показателей качества и безопасности продукции производителю сложно (а иногда и невозможно) определить групповую принадлежность продукта при его проектировании, идентификации и, как следствие, выбрать показатели и критерии безопасности в целях дальнейшего подтверждения соответствия. Наиболее остро стоит проблема идентификации для продукции смешанного состава, изготавливаемой из молочного сырья и растительных масел, массовая доля которых в жировой фазе готового продукта составляет 51,0 % и более. В статье представлены результаты исследований, направленных на решение задач по проектированию требований к такой продукции. Разработанная концепция формирования системы показателей качества и безопасности включает не только параметры по обеспечению безопасности продукта для человека, но и качественные факторы, которые характеризуют культуру производственного процесса, косвенно влияют на «качество» готового продукта и степень удовлетворенности потребителей (например, деформация упаковки, неоднородность структуры, механическая загрязненность).

Ключевые слова: качество; безопасность; эмульсионные продукты на молочной основе; жиры растительного происхождения.

Понятие «система показателей качества» было сформулировано в научной области знаний, называемой квалиметрией. Основными задачами квалиметрии являются: установление номенклатуры показателей, характеризующих качество объектов (продукции, услуги); разработка

методов определения показателей качества при их проектировании и изготовлении; оптимизация параметрических рядов и пр.

В 70–80 гг. прошлого столетия был разработан и внедрен комплекс документов, устанавливающих единую терминологию систему и содержащих рекомендации по решению ряда задач квалитметрии, в т.ч. по формированию номенклатуры показателей качества продукции. Стандарты серии «ГОСТ 4.» устанавливали перечни показателей качества по выявленным свойствам для групп однородной продукции, решая вопрос о целесообразности их включения в различные виды документов, учитывая в т.ч. аспекты стандартизации. Требования стандартов в большей степени распространялись на непродовольственные товары (наибольшее развитие нашли в машиностроении) и услуги. В молочной промышленности единственный стандарт системы показателей качества был разработан для продукции стратегического значения – молочных консервов (ГОСТ 4.30-71 «Система показателей качества продукции. Консервы молочные. Номенклатура показателей»). Стандарт действует до сих пор, но свою актуальность он утратил. Безусловно, это связано с реформой технического регулирования, начавшейся в России в конце 90-х годов.

В настоящее время минимальный обязательный перечень показателей пищевой продукции формируют на основании действующих требований, изложенных в законодательных документах, нормативных правовых актах, документах по стандартизации, классификаторах. Поэтому особо остро стоит задача по установлению присущих объекту (продукту) характеристик и их нормированию в условиях отсутствия конкретных законодательных требований и соответствующей доказательной базы.

В отсутствии установленных норм производителю сложно (а иногда и невозможно) определить групповую принадлежность продукции при ее проектировании, идентификации и, как следствие, осуществить выбор показателей и критериев безопасности в целях дальнейшего подтверждения соответствия. С учетом принятия исключительной ответственности за выпуск в обращение безопасной и качественной продукции производитель подвергается существенному риску недостоверного декларирования той продукции, которая не классифицирована как вид, и к которой отсутствуют однозначные требования идентификации и безопасности. Одновременно затруднена работа надзора (контроля) за такой продукцией. При неоднозначности терминологии и классификации продукции не исключается введение потребителя в заблуждение относительно его природы происхождения и состава. Результаты анализа требований технических регламентов ЕАЭС (ТС) подтверждают тот факт, что для ряда групп однородной продукции не установлены требования и нормы по безопасности, идентификационным и микробиологическим показателям, при этом часть требований

носит противоречивый характер [1]. Наиболее остро стоит проблема идентификации для продукции смешанного состава, изготавливаемой из молочного сырья и растительных масел, массовая доля которых в жировой фазе готового продукта составляет 51,0 % и более. Такая продукция производится на молокоперерабатывающих предприятиях и имеет схожие с молокосодержащей продукцией органолептические свойства, сырьевой состав и технологию изготовления; для нее установлены только обобщенные требования – требования технических регламентов, представленные в виде описания существа необходимой безопасности, без детализации конкретных способов (параметров) обеспечения безопасности. Ранее эта группа являлась объектом технического регулирования отмененного в настоящее время Федерального закона РФ от 12 июня 2008 г. № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» (в ред. ФЗ от 22 июля 2010 г. № 163-ФЗ) и относилась к молокосодержащей продукции. С 2014 г. норма по замене молочного жира на растительный для молокосодержащей продукции была изменена и часть продукции «выпала» из объектов регулирования действующего Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013).

Научный коллектив лаборатории стандартизации, метрологии и патентно-лицензионных работ ФГАНУ «ВНИМИ» под руководством доктора технических наук Макеевой И.А. занимается проблемой идентификации и терминирования продукции смешанного состава с растительными жирами на протяжении последних 5 лет. Данная тематика широко публикуется авторами в научных и периодических изданиях. За это время была разработана новая терминологическая система вида «продукты молокорастительные», а также предложена ее классификация; подготовлены проекты национальных стандартов по аспектам «термины и определения» и «классификация» [2–6, 8].

Следующим направлением в решении задач по проектированию требований к изучаемой продукции стала концепция формирования системы показателей качества и безопасности (см. рисунок).



Формирование системы показателей качества и безопасности для эмульсионных продуктов на молочной основе с жирами растительного происхождения

Критериями реализации концепции являются следующие условия:

1. Определен объект исследования – эмульсионные продукты на молочной основе с жирами растительного происхождения. Для данного вида разработан емкий классификационный термин с соответствующим определением «молокорастительный продукт»: Пищевой продукт смешанного состава, произведенный из молока и (или) его составных частей, и (или) молочной продукции и заменителя молочного жира, массовая доля которого составляет 51,0 % и более от жировой фазы готового продукта, имеющий схожие органолептические характеристики с молочной продукцией [9].

Примечания к термину «молокорастительный продукт»:

– при производстве молокорастительных продуктов допускается применять и другую пищевую продукцию в качестве компонентов (пищевых ингредиентов);

– при производстве молокорастительных продуктов не допускается использовать топленые животные жиры (говяжий, свиной, бараний и т.п.), жиры из рыбы, водных беспозвоночных и водных млекопитающих, кроме молочного жира сельскохозяйственных животных».

2. С применением квалитетического подхода к классификации свойств изучаемого объекта установлено восемь характерных групп показателей. Из них показатели безопасности и показатели назначения были выбраны как определяющие для дальнейшей детализации.

3. Предложено понятие «проектный показатель (характеристика, свойство): количественная или качественная характеристика свойств продукции».

4. Установленные проектные показатели объекта рекомендовано группировать по аспекту «безопасность», по аспектам стандартизации, по аспекту «потребительские предпочтения». Система показателей, сформированная по трем аспектам, будет предназначена для включения требований в документы федерального значения, документы по стандартизации (ГОСТ (ГОСТ Р), классификаторы) или (СТО (ТУ) на группу однородной продукции или вид) и/или документы системы менеджмента качества [5].

5. Для структурирования свойств выбраны методы стандартизации: систематизация и упорядочение. В качестве графического описания упорядочения свойств выбран метод «дерево свойств», подразумевающий иерархическую декомпозицию комплексного показателя на единичные показатели или свойства [7].

В качестве примера можно рассмотреть декомпозицию проектных показателей объекта по аспекту «безопасность». Важность данного аспекта неоспорима. Обеспечение россиян безопасной продукцией явля-

ется частью Стратегии национальной безопасности РФ. Безопасность пищевой продукции в микробиологическом и радиационном отношении, а также содержание химических загрязнителей определяется их соответствием требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Требования регламента распространяются на потенциально опасные химические соединения и биологические объекты, присутствие которых в пищевых продуктах не должно превышать допустимых уровней их содержания в заданной массе (объеме) исследуемого продукта. Для изучаемого объекта в ТР ТС 021/2011 приведено дополнительное требование по допустимым уровням потенциально опасных веществ (кроме микробиологических) – определение последних осуществляют по вкладу отдельных компонентов с учетом их массовых долей и показателей безопасности для данных компонентов. Поскольку основным сырьем для производства является молочное сырье и заменитель молочного жира рекомендовано в перечень показателей безопасности включать все показатели контроля, характерные для данного сырья.

Помимо прямых требований к содержанию контаминантов в продукте стоит упомянуть и об общих требованиях к безопасности, изложенных в статье 7 Главы 2 ТР ТС 021/2011. В ней сконцентрированы емкие требования по использованию и содержанию пищевых добавок и ароматизаторов, содержанию пищевых, биологически активных веществ и пробиотиков; уточнена допустимая норма содержания ГМО, являющаяся случайной.

Безопасность можно рассмотреть с точки зрения достоверности предоставления потребителю информации об отличительных свойствах продукта. Так в ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» установлены единые требования, разработанные с целью предупреждения действий, вводящих потребителей в заблуждение относительно природы происхождения продукта, содержания потенциально опасных компонентов. Так, предупредительные надписи о наличии в продукте пищевых добавок или аллергенов могут быть отнесены к показателям информационной безопасности.

Стоит учесть и качественные факторы безопасности, которые характеризуют культуру производственного процесса, косвенно влияющие на «качество» готового продукта и степень удовлетворенности потребителей (например, деформация упаковки, неоднородность структуры, механическая загрязненность).

Так как идентификация продукции в рамках действия ТР ТС 021/2011 осуществляется с целью однозначного определения объекта, распознавания объекта по его свойствам или выявление объекта из множества подобных, то целесообразно в группу показателей по аспекту

«безопасность» включить единичные показатели идентификации, определенные для изучаемого вида.

Учитывая вышеизложенное группу показателей по аспекту «безопасность», формируют четыре подгруппы:

- показатели безопасности;
- показатели информационной безопасности;
- условные показатели безопасности;
- показатели идентификации, определяющие групповую принадлежность объекта.

В заключении необходимо подчеркнуть, что рассматриваемый вид продукции по его функциональным свойствам относят к группе продукции с улучшенными нутритивными свойствами, т.е биологическая ценность продукта повышается за счет сбалансированности состава жирных кислот.

Библиографический список

1. *Иванилова И.Г., Стратонова Н.В.* Научно-методический подход к проектированию норм безопасности пищевой продукции смешанного состава // Контроль качества продукции. 2017. № 11. С. 39–42.
2. *Макеева И.А.* Методологическое обеспечение формирования инструментов системы технического регулирования – основа качества и безопасности молочной продукции // Молоко. Переработка и хранение: кол. монография. М.: Типография РАН, 2015. С. 9–30.
3. *Макеева И.А., Пряничникова Н.С., Иванилова И.Г.* К вопросу наименования и маркировки молочнорастительных продуктов // Переработка молока. 2016. № 8. 22–24.
4. *Макеева И.А., Пряничникова Н.С., Иванилова И.Г.* Наименование продуктов, не включенных в правовое поле ТР ТС 033/13 // Переработка молока. 2016. № 7. С. 50–52.
5. *Макеева И.А., Пряничникова Н.С., Стратонова Н.В., Иванилова И.Г.* Научное обоснование проектирования технической терминологии для продуктов, не включенных в правовое поле ТР ТС 033/2013. Историческая справка // Молочная промышленность. 2016. № 8. Ч. 1. С. 63–64.
6. *Макеева И.А., Пряничникова Н.С., Стратонова Н.В., Иванилова И.Г.* Научное обоснование проектирования технической терминологии для продуктов, не включенных в правовое поле ТР ТС 033/2013. Методика проектирования технических терминов // Молочная промышленность. 2016. № 10. Ч. 2. С. 10–12.
7. *Макеева И.А., Стратонова Н.В., Пряничникова Н.С., Белякова З.Ю.* Техническая терминология – основа подтверждения соответствия молочной продукции с заменителем молочного жира // Молочная река. 2018. № 1(69). С. 32–35.

8. *Системный* подход к стандартизации продукции, произведенной по технологии молочной продукции. Маркировка / И.А. Макеева, Н.С. Пряничникова, Н.В. Стратонова и др. // Молочная промышленность. 2016. № 11. С. 60–62.

9. *Стратонова Н.В., Макеева И.А., Иванилова И.Г.* Системный подход при разработке понятий для пищевой продукции смешанного состава // Контроль качества продукции. № 1. 2018. С. 8–12.

Р. Т. Тимакова

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Ионизирующее излучение как современная технология хранения охлажденного мяса

Формирование потребительского рынка мясной продукции в Свердловской области определяется спросом населения на охлажденную продукцию. Для обеспечения сохраняемости и продления сроков годности при сохранении высоких потребительских качеств мясного сырья требуется внедрение прогрессивных промышленных технологий, в частности радиационных, официально разрешенных на территории Российской Федерации с 2017 г. согласно межгосударственным стандартам: ГОСТ 33820-2016 «Мясо свежее и мороженое. Руководство по облучению для уничтожения паразитов, патогенных и иных микроорганизмов» и ГОСТ 33825-2016 «Полуфабрикаты из мяса упакованные. Руководство по облучению для уничтожения паразитов, патогенных и иных микроорганизмов». Применение ионизирующего излучения для обработки мясного сырья позволит обеспечить конкурентоспособность предприятий АПК для расширения зоны покрытия потребительского рынка охлажденной мясной продукции с пролонгированными сроками годности. В результате проведенных экспериментальных исследований установлены высокие органолептические показатели охлажденной говядины, обработанной ионизирующим излучением дозой 3 кГр, на всем сроке хранения.

Ключевые слова: охлажденная говядина; доза; ионизирующее излучение; спрос.

Потребительский рынок пищевой продукции является важной составляющей частью современной экономики. Обеспечение населения продуктами питания в достаточном количестве, ассортименте и высокого качества способствует повышению качества жизни населения. Для обеспечения населения качественными и безопасными продуктами питания на территории Свердловской области реализуется подпрограмма III «Развитие потребительского рынка Свердловской области» (постановление Правительства Свердловской области от 23 октября 2013 г. № 1285-ПП «Об утверждении государственной программы Свердловской области «Развитие агропромышленного комплекса и потребительского рынка Свердловской области до 2024 года»).

В тоже время потребительские предпочтения перерастают в потребительский выбор под совокупным влиянием определенных факторов при совпадении желаемого и возможного. Категория желаемого определяется качеством товара, его внешним видом, упаковкой, отношением к стране-производителю или предприятию-изготовителю, к торговой марке, бренду, к термическому состоянию (свежая, переработанная, охлажденная, замороженная, сушеная и др.), полезностью товара. Категория возможного в первую очередь определяется наличием или отсутствием товара и ограниченностью финансовых ресурсов населения. Поведение потребителя не может быть регламентировано и формализовано. Можно лишь говорить об общих предпочтениях, которыми руководствуются потребители при выборе товаров. Потребительские предпочтения выступают как регулятор потребительского выбора.

Изучение потребительского рынка мяса и мясопродуктов Уральского федерального округа показывает, что при выборе потребитель отдает предпочтение свежим, а не переработанным продуктам: охлажденному мясу, колбасным изделиям в натуральной оболочке, которые имеют ограниченные сроки годности. Стабильное предложение охлажденного мясного сырья и мясопродуктов из охлажденного мяса является конкурентным преимуществом регионального потребительского рынка, тем самым обозначая в качестве приоритетов для перерабатывающих предприятий региона необходимость внедрения инновационных технологий в технологические производственные процессы. Именно технологии являются основой инновационного развития внутреннего рынка и устойчивого положения России на внешнем рынке для обеспечения продовольственной безопасности и продовольственной независимости России и конкурентоспособности отечественной продукции на мировых рынках продовольствия в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». К современным эффективным технологиям, позволяющим внедрять безотходное производство и переработку продукцию животноводства, относятся мембранный метод переработки молочный сыворотки, как ценного молочного сырья, на керамических мембранах марки КУФЭ (0,01) [2], обработка ионизирующим излучением пищевого сырья, в том числе мясного, для увеличения срока годности за счет обеспечения микробиологической безопасности и экологичности технологических процессов. На территории Российской Федерации обработка ионизирующим излучением мяса (кроме мяса птицы, кроликов и конины) разрешена с июля 2017 г. согласно межгосударственных стандартов: ГОСТ 33820-2016 «Мясо свежее и мороженое. Руководство по облучению для уничтожения паразитов, патогенных и иных микроорганизмов» (кроме мяса кур, конины и мяса домашнего кро-

лика) и ГОСТ 33825-2016 «Полуфабрикаты из мяса упакованные. Руководство по облучению для уничтожения паразитов, патогенных и иных микроорганизмов», основанные на директивах Международной консультативной группой по облучению пищевых продуктов (ICGFI), которая была создана по совместной инициативе Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) и Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ).

Применение технологии облучения пищевых продуктов за счет ингибирования и инактивации микроорганизмов способствует обеспечению микробиологической безопасности пищевых продуктов, таким образом продлевая их срок годности [4–7, 9–11] и позволяет значительно сократить число возможных пищевых отравлений [8, 12].

К преимуществу данной технологии можно отнести ее экологичность (отсутствие негативного влияния на окружающую среду), длительное сохранение ценных качеств облученной продукции, технологичность процессов радиационной обработки [1].

В тоже время необходимо учитывать, что чем выше поглощенная доза излучения и температура, тем больше вероятность ухудшения изменений органолептических свойств (запах, вкус, внешний вид и текстура) и физико-химических показателей качества пищевого продукта, вызванного окислительными процессами [3].

С целью проведения исследований для определения рациональных доз ионизирующего излучения и для оценки качества мясного сырья, представленного на потребительском рынке Свердловской области, были исследованы образцы охлажденной говядины отечественного производства. Образцы контрольной группы ранее не были облучены, что подтверждено при исследовании методом электронного парамагнитного резонанса [13]. Образцы опытной группы были подвергнуты воздействию ионизирующего излучения дозой 3 кГр в Центре радиационной стерилизации Уральского федерального университета им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. Исследования осуществлялись в пятикратной повторности.

По органолептическим показателям образцы контрольной и опытной групп можно отнести к категории свежего мяса. В процессе хранения установлено, что сроки годности опытных образцов пролонгированы по сравнению с контрольными образцами без ухудшения показателей свежести, что дает возможность считать технологию с использованием ионизирующего излучения как приоритетную для охлажденного мясного сырья.

Для исследования влияния ионизирующего излучения на показатели свежести мяса была проведена сравнительная органолептическая

оценка охлажденной говядины необлученной и облученной дозой 3 кГр (см. таблицу).

Органолептическая оценка говядины охлажденной

Показатель	Говядина охлажденная необлученная	Говядина охлажденная, облученная дозой 3 кГр
Цвет мяса	Светло-красный	Красный
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге	Чуть влажноватые, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге
Консистенция	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается	На разрезе мясо упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка выравнивается быстро
Запах	Свойственный свежему мясу	Свойственный свежему мясу
Состояние подкожного жира	Консистенция твердая, при раздавливании крошится	Консистенция твердая, при раздавливании образуются чуть мягковатые крошки
Цвет подкожного жира	Белый	Слегка желтоватый

Таким образом, применение ионизирующего излучения, как современной технологии, позволит обеспечить конкурентоспособность предприятий АПК для расширения зоны покрытия потребительского рынка охлажденной мясной продукции с пролонгированными сроками годности при сохранении высоких потребительских качеств охлажденной говядины. Полученные результаты исследований позволяют сделать вывод, что доза излучения 3 кГр, применяемая для обработки охлажденной говядины, является рациональной.

Библиографический список

1. *Вахитов М.Р., Докучаева И.С.* Целесообразность применения лучевой стерилизации продуктов // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика: материалы Междунар. заоч. науч.-практ. конф. (Воронеж, 1 октября 2013 г.). Воронеж: Изд-во Воронежского гос. лес.-тех. ун-та им. Г.Ф. Морозова, 2013. № 1. С. 62–66.
2. *Лазарев В.А., Титова Т.А.* Концентрирование аминокислот молочной сыворотки методом ультрафильтрации на керамических мембранах // Актуальные проблемы пищевой промышленности и общественного питания: материалы XVII Всеросс. заоч. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 19 апреля 2017 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2017. С. 127–130.
3. *Радиационная технология в сельском хозяйстве и пищевой промышленности / под общ. ред. Г.В. Козьмина, С.А. Гераськина, Н.И. Санжаровой.* Обнинск: ВНИИРАЭ, 2015.
4. *Рождественская Л.Н., Брызгин А.А., Коробейников М.В.* Предпосылки и основания использования ионизирующего излучения для обработки пищевой продукции // Пищевая промышленность. 2016. № 11. С. 39–45.

5. *Sakata P.* Тенденция развития технологий и исследований мяса и мясных продуктов в Японии // Все о мясе. 2015. № 1. С. 20–24.
6. *Erkan N., Günlü A., Genç I.* Alternative seafood preservation technologies: ionizing radiation and high pressure processing // Journal of Fisheries Sciences. 2014. No. 8(3). P. 238–251.
7. *Genç İ.Y., Diler A.* Elimination of foodborne pathogens in seafoods by irradiation: Effects on quality and shelf-life // Journal of Food Science and Engineering. 2013. No. 3. P. 99–106.
8. *Kilbum R.E., Bellamy W.D., Terni S.A.* Terni. Studies on a radiation-resistant pigmented *Sarcina* sp. // Journal of Radiation Research. 1958. Vol. 9. P. 207–215.
9. *Molins R.A.* Food irradiation: Principles and applications. New York: Wiley, 2001.
10. *Sommers C.H., Fan X.* Food irradiation research and technology. New York: Wiley-Blackwell, 2008.
11. *Stefanova R., Vasilev N.V., Spassov S.L.* Irradiation of Food, Current Legislation Framework, and Detection of Irradiated Foods // Food Analytical Methods. 2010. Vol. 3. No. 3. P. 225–252.
12. *Tentative* classification of food irradiation processes with microbiological objectives / H.E. Goresline, M. Ingram, P. Macuch et. al. // Nature. 1964. Vol. 204. P. 237–238.
13. *Timakova R.T., Tikhonov S.L., Tikhonova N.V.* Ionizing Irradiation of Chilled Meat Raw Materials as the World's Leading Technology // Leadership for the Future Sustainable Development of Business and Education. Springer Proceedings in Business and Economics. 2018. P. 643–651.

В. И. Шипулин, Н. Д. Лупандина, Т. А. Барсуковская
Северо-Кавказский федеральный университет (Ставрополь)

Технологические аспекты формирования качества при производстве сырокопченых колбас

Успешное протекание технологического процесса при производстве сырокопченых колбас в большой степени зависит от активности используемых бактериальных культур. На основании результатов поискового эксперимента и аналитических исследований в соответствии с техническими характеристиками для дальнейшего изучения возможности использования в качестве стартовых культур были выбраны штаммы *Lactobacillus gallinarum* и *Enterococcus hirae*, выделенные специалистами НИИ биотехнологии Горского ГАУ из растения гвоздики песчаной и микрофлоры кефирного грибка. Применение новых штаммовых культур в рецептурах сырокопченых колбас оказывает положительное влияние на процесс ферментации опытных образцов и формирование свойств готового продукта.

Ключевые слова: качество; сырокопченые колбасы; микробиология.

В современных технологиях в основном используются стартовые культуры зарубежного производства. Учитывая, что стратегия импортозамещения стала одним из приоритетных направлений для развития

российской промышленности, в том числе и в области производства пищевых продуктов, целесообразным и актуальным является подбор и использование новых штаммовых культур отечественного производства, полученных в смежных областях пищевой промышленности.

Успешное протекание технологического процесса при производстве сырокопченых колбас в большой степени зависит от активности используемых бактериальных культур, микрофлора которых представлена главным образом *Lactobacillus*, *Staphylococcus*, *Micrococcus*. Основными критериями для отбора перспективных штаммов микроорганизмов являются их безвредность, безопасность для окружающей среды, высокий биохимический потенциал, способность продуцировать ферменты, улучшать качественные характеристики мясопродуктов и интенсифицировать технологический процесс.

На основании результатов поискового эксперимента и аналитических исследований в соответствии с техническими характеристиками (см. табл. 1) для дальнейшего изучения возможности использования в качестве стартовых культур были выбраны штаммы *Lactobacillus gallinarum* и *Enterococcus hirae*, выделенные специалистами НИИ биотехнологии Горского ГАУ из растения гвоздики песчаной и микрофлоры кефирного грибка. Данные микроорганизмы используются на предприятиях молочной промышленности Северо-Кавказского региона, задепонированы и хранятся в библиотеке штаммов Горского ГАУ (г. Владикавказ). Выбранные штаммы микроорганизмов синтезируют молочную кислоту, обладают высокой антагонистической активностью и оптимальной скоростью сквашивания. Оптимальная температура размножения составляет 37 °С.

Анализ технических характеристик (см. табл. 1) позволил установить, что оптимальными условиями для ферментации среды является температура в диапазоне 20–37 °С, что соответствует температурным параметрам производства сырокопченых колбас, в частности, термическая обработка, варьирует в диапазоне от 18–24 °С. Кроме того, необходимой средой для хранения и роста штаммов *Lactobacillus gallinarum* и *Enterococcus hirae* является подсырная молочная сыворотка с содержанием не менее 4,0 % лактозы. Использование в данном случае деминерализованной сыворотки с высоким процентным содержанием лактозы является необходимым условием и будет способствовать ускорению биохимических процессов при производстве сырокопченых колбас.

Технические характеристики новых видов штаммовых культур

Наименование характеристик	Технические характеристики	
	<i>Lactobacillus gallinarum</i>	<i>Enterococcus hirae</i>
1. Номер или наименование штамма	И-12	БК-37
2. Родословная штамма, номер штамма в другой коллекции	отсутствует	отсутствует
3. Способ получения штамма	найден в естественных условиях с поверхности растения гвоздики песчаной	получен из микрофлоры кефирного грибка
4. Культурально – морфологические особенности штамма	клетки палочковидной формы, отдельные и в цепочках	кокки, расположенные парно или короткими цепочками
5. Первоначальная область применения штамма	производство кисломолочных напитков, в том числе кефира	производство кисломолочных напитков
6. Продукт, синтезируемый штаммом	молочная кислота	молочная кислота
7. Активность (продуктивность) штамма, другие производственные показатели	скорость сквашивания молока – 6,8 ч, предельная кислотообразующая способность в молоке – 288 °Т, диаметр зоны подавления роста <i>Staphylococcus aureus</i> – 26 мм, <i>Escherichia coli</i> – 34 мм	скорость сквашивания молока – 9 ч, предельная кислотообразующая способность в молоке – 201 °Т, диаметр зоны подавления роста <i>Staphylococcus aureus</i> – 23 мм, <i>Escherichia coli</i> – 20 мм
8. Способ, условия и состав сред для длительного хранения штамма	лиофилизация, при температуре 4 °С, агаризованная молочная подсырная сыворотка	лиофилизация, при температуре 4 °С, агаризованная молочная подсырная сыворотка
9. Способ, условия и состав сред для размножения штамма	при температуре 37 °С; среды: агаризованная молочная подсырная сыворотка; обезжиренное молоко, несоленая подсырная молочная сыворотка с содержанием не менее 4,0 % лактозы	при температуре 37 °С; среды: агаризованная молочная подсырная сыворотка; обезжиренное молоко, несоленая подсырная молочная сыворотка с содержанием не менее 4,0 % лактозы
10. Оптимальные условия и состав среды для ферментации	температура 20–37 °С; среды: несоленая подсырная молочная сыворотка с содержанием не менее 4,0 % лактозы	температура 20–37 °С; среды: несоленая подсырная молочная сыворотка с содержанием не менее 4,0 % лактозы

Проведенные исследования по изучению динамики роста штаммовых культур *Lactobacillus gallinarum* и *Enterococcus hirae* позволили отметить (см. рис. 1), равномерный рост микроорганизмов. Установлено, что более активной культурой является *Lactobacillus gallinarum*, что непосредственно связано с его продуктивностью. Количество микроорганизмов данной культуры на 2 день термостатирования составило 10^{10} КОЕ/г.

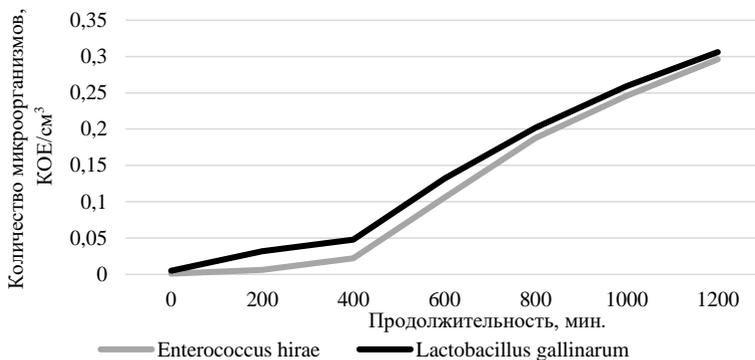


Рис. 1. Динамика роста микроорганизмов

При созревании сырокопченых колбас особое значение имеют процессы, вызываемые жизнедеятельностью микроорганизмов и активностью тканевых ферментов. Характерным является влияние молочнокислых бактерий на распад гликогена мяса и сбраживание углеводов с образованием молочной кислоты. Необходимо отметить, что максимальная величина активной кислотности совпадает с периодом интенсивного развития молочнокислой микрофлоры. В регулировании активной кислотности важное значение имеет видовая принадлежность штаммовых культур.

В этой связи проведены экспериментальные исследования с целью изучения влияния штаммовых культур на изменение активной кислотности при оптимальной температуре активизации 37 °С. Чрезмерное снижение рН свидетельствует об излишке интенсивном молочнокислом процессе, что может привести к закисанию фарша. Поэтому для получения высококачественного продукта необходимо постепенное снижение активной кислотности в период осадки. Полученные данные (см. рис. 2) позволили установить, что активное снижение рН обеспечивали оба штамма. При сравнительном анализе учитывали желаемый уровень активной кислотности, которому соответствует диапазон величины рН 4,8–5,3. Установлено, что образцы с лактобактериями являются бо-

лее активными, так в образце со штаммом *Lactobacillus gallinarum* снижение pH до значения 5,0 происходит за 6 ч., а со штаммом *Enterococcus hirae* активная кислотность достигает желаемых значений за 8 ч. и составляет 5,3 ед.

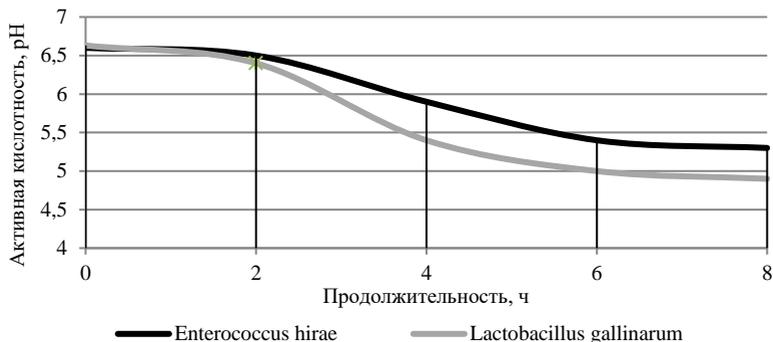


Рис. 2. Влияние стартовых культур на изменение активной кислотности фарша

Следует учитывать, что в процессе осадки изменяется и титруемая кислотность среды [1, 2]. В этой связи, в серии опытов было изучено влияние новых штаммовых культур на изменение титруемой кислотности (см. табл. 2). Полученные данные позволили установить, что с уменьшением активной кислотности идет нарастание титруемой кислотности. Так, максимальный показатель был получен для образцов со штаммом *Lactobacillus gallinarum* и составил 580 мг%, что соответствует уровню pH 4,9, для образцов со штаммом *Enterococcus hirae* был получен более низкий показатель титруемой кислотности – 420 мг%.

Полученные данные титруемой кислотности прямо пропорциональны нарастанию количества молочнокислых микроорганизмов (см. табл. 2). Максимальные показатели были получены для образцов со штаммом *Lactobacillus gallinarum* – $5,9 \times 10^4$. Однако, интенсивное развитие молочнокислых микроорганизмов при несоблюдении технологических параметров может привести к технологическому браку.

Т а б л и ц а 2

**Показатели титруемой кислотности и количества
молочнокислых микроорганизмов**

Образцы	Титруемая кислотность, мг %	Количество молочнокислых микроорганизмов, КОЕ/г
<i>Enterococcus hirae</i>	420	$3,6 \times 10^3$
<i>Lactobacillus gallinarum</i>	580	$5,9 \times 10^4$

Изменение титруемой и активной кислотности, по-видимому, связано с наличием молочной кислоты, способствующей накоплению в мясном фарше различных соединений: летучих жирных кислот, свободных аминокислот и спиртов, что согласуется с данными, полученными рядом исследователей [1, 2].

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что при использовании новых штаммовых культур происходит активное равномерное продуцирование молочной кислоты, повышается титруемая кислотность, регулируется темп снижения активной кислотности, в конечном счете это позволит интенсифицировать процесс производства сырокопченых колбас.

Поскольку изучаемые штаммы микроорганизмов при созревании сырокопченых колбас не только снижают pH и продуцируют молочную кислоту, но и влияют на функционально-технологические свойства фаршевых систем, целесообразно проведение исследований по изучению комплексного использования штаммов и их оптимального уровня введения в рецептуры колбас с последующей их оценкой на основные технологические показатели фаршевых систем.

В этой связи, проведены исследования изменения величины pH в зависимости от времени ферментации и вариации компонентного состава штаммовых культур (см. табл. 3), в модельных фаршевых системах типа сырокопченых колбас. Анализ снижения уровня pH фарша (см. рис. 3) свидетельствует о накоплении органических кислот, в результате жизнедеятельности микроорганизмов.

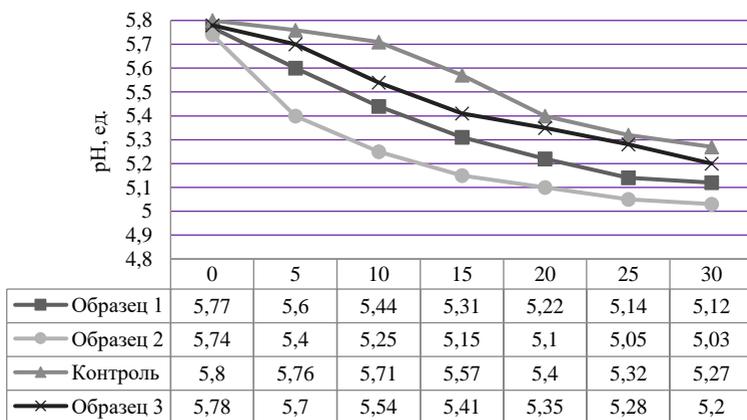


Рис. 3. Динамика снижения pH в модельных системах в зависимости от времени и вариации штаммов

**Вариации штаммовых культур и уровней их введения
в мясные системы типа сырокопченых колбас**

№	Наименование штаммовых культур	Соотношение вводимых штаммов % к массе несоленого сырья
Контроль	—	—
Образец № 1	Lactobacillus gallinarum : Enterococcus hirae	75:25
Образец № 2	Lactobacillus gallinarum : Enterococcus hirae	50:50
Образец № 3	Lactobacillus gallinarum : Enterococcus hirae	25:75

Равномерное снижение рН отмечено в образце № 2, этот же образец имеет наиболее низкие значения этого показателя, при этом снижение величины рН не превышает допустимых пределов (не ниже 4,5–4,8 ед.), что исключает вероятность закисания фарша в процессе ферментации. Как показали ранее проведенные исследования [2] снижение рН связано с накоплением молочной кислоты в процессе ферментации фарша, вследствие чего происходит увеличение устойчивости фарша к действию гнилостных микроорганизмов, набуханию коллагена соединительной ткани, повышению активности катепсинов, интенсификации реакции цветообразования, изменению вкуса и аромата сырокопченых колбас [2].

Важным условием является равномерное снижение рН в модельных фаршевых системах, которое в первые пять суток определяет скорость процесса удаления влаги из продукта в процессе сушки и копчения. Снижение рН фаршевых систем сырокопченых колбас влияет на скорость удаления влаги из продукта в ходе термической обработки (см. рис. 4). Отмечено увеличение потерь массы во всех опытных образцах по сравнению с контрольным. Максимальные потери характерны для опытного образца № 2, и составили 45,0 %, что на 14,2 % больше, чем в контрольном.



Рис. 4. Потери влаги, % от массы исходного образца

Таким образом, результаты проведенных исследований позволили прийти к выводу, что применение новых штаммовых культур в рецеп-

турах сырокопченых колбас оказывает положительное влияние на процесс ферментации опытных образцов и формирование свойств готового продукта.

Как показали ранее проведенные исследования, промышленные стартовые культуры позволяют интенсифицировать технологический процесс и сформировать требуемые органолептические и физико-химические характеристики готового продукта. Можно полагать, что использование предполагаемых в качестве стартовых отечественных штаммов микроорганизмов позволяет сформировать требуемые качественные характеристики готового продукта.

Библиографический список

1. Крашенинин П.Ф. Разработка технологии новых продуктов для обеспечения экологического состояния желудочно-кишечного тракта детей и взрослых // Использование молочной сыворотки для производства пищевых продуктов: материалы науч.-практ. конф. (Углич, 21–24 сентября 1992 г.). М., 1992. С. 7–8.

2. Шипулин В.И., Лупандина Н.Д., Прокопенко В.И., Зиновченко А.А. Изучение влияния лактулозосодержащих препаратов на цветовые характеристики сырокопченых колбас // Технология и продукты здорового питания: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (Саратов, 24 сентября 2010 г.). М.: Изд-во Саратовского гос. аграр. ун-та им. Н.И. Вавилова, 2010. С. 99–101.

С. В. Шихалев, Д. А. Карягин

Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург)

Инфракрасная сушка мяса птицы

Представлены методика и результаты экспериментальных исследований процесса инфракрасной сушки на примере мяса птицы с использованием дискретного подвода количества тепловой энергии. Установлены функциональные зависимости основных технологических характеристик процесса инфракрасной сушки (влажности, равновесной влажности, скорости и температуры сушки) в зависимости от времени протекания процесса, позволяющие проводить моделирование процесса сушки мяса птицы. Выявлен нелинейный характер изменения скорости сушки мяса птицы на втором этапе процесса. Показано, что в период падающей скорости (второй период) убыль средней влажности с течением времени происходит по специфическому закону для данного вида продукта. Для определения продолжительности сушки получена интерполяционная зависимость, позволяющая проводить инженерные расчеты сушильных аппаратов.

Ключевые слова: инфракрасная сушка; мясо птицы; влажность; скорость сушки.

Неустойчивый характер продовольственных ресурсов, на протяжении всей истории человечества, ставил необходимой задачей искать эффективные способы их сбережения. В наше время энергосберегающие

и безотходные технологии, позволяющие продлить сроки хранения растительного и животного сырья на максимально возможное время и без потери природных полезных свойств, являются актуальными [4].

Технология сушки, среди многих способов, разработанных человеком для длительного сохранения продуктов, занимает особое место. Удаление избыточной влажности способствует концентрации питательных веществ в продукте, тем самым делая некоторые продукты, подвергнутые сушке, функциональными ингредиентами и является преимуществом сушки.

Приоритетом совершенствования существующих методов сушки является сочетание различных методов передачи энергии (конвекционно-высокочастотной, радиационно-контактной), а также поиск технологий, которые минимизируют неизбежную потерю начальных свойств продукта во время сушки [1–3].

С точки зрения обеспечения лучшей сохранности макро- и микроэлементов сырья многие ученые идентифицируют метод инфракрасной (далее – ИК) сушки. В основу метода положен тот факт, что инфракрасное излучение определенной длины волны активно поглощается водой, содержащейся в исходном материале, но не поглощается тканью высушенного продукта, так что влажность может быть удалена при относительно низкой температуре – 40–60°C. Это позволяет хранить термолабильные белки, витамины, ω -3 полиненасыщенные жирные кислоты на уровне 80–90 % от исходного содержимого, а также его естественный цвет и вкус. В отличие от других методов сохранения, инфракрасная (ИК) сушка дает возможность получить живой продукт, т.е. продукт, который сохраняет все биологически ценные свойства свежих овощей и фруктов, мясных продуктов [6].

Однако многочисленные работы по инфракрасной обработке продуктов посвящены сушке сырья растительного происхождения [1, 5]. Процесс инфракрасной сушки цельнокусковых мясных продуктов, в частности мяса птицы, позволяющий получать сушеные мясные изделия с увеличенным сроком хранения и использовать их при приготовлении пищи на предприятиях питания, выездных мероприятиях, в туристических походах и т.п., практически не изучался.

В связи с этим были проведены исследования процесса инфракрасной сушки на примере мяса птицы дискретным способом, позволяющим сократить продолжительность процесса по сравнению с традиционными методами конвективной сушки и сохранить пищевую ценность продукта.

Методика исследований. Мясо птицы для сушки нарезалось поперек волокон, тем самым нарушалась структура мышечного волокна

и обеспечивалось испарение влаги из толщи продукта. Продукт укладывался на перфорированные металлические поддоны. Высушивание образцов производилось излучением инфракрасного диапазона в дискретном режиме на экспериментальной установке, состоящей из сушильного шкафа с установленным на верхней стенке термоизлучателя типа КГТ 220–1000 мощностью 1000 Вт. Перфорированный поддон с продуктом находился на измерительных весах. В камере были установлены вентиляторы для подачи приточного потока воздуха и удаления влажного воздуха. Фиксация температуры в рабочей камере и продукта осуществлялась с помощью хромель-копелевых термопар, потенциометра класса точности 0,25 с термостатированием свободных концов термопар и контрольной термопары.

Длительность облучения варьировалась достижением значения температуры воздушной среды внутри камеры до 70 °С, с целью недопущения денатурации белка. По достижении требуемого значения температуры, инфракрасный излучатель отключался. Под действием принудительной циркуляции температура внутри камеры снижалась до 35 °С. Вышеописанный цикл ИК-сушки повторялся до достижения требуемого уровня влажности высушиваемого продукта.

В результате эксперимента был получен характер изменения температуры, влажности воздушной среды в сушильной камере от времени протекания процесса, а также кривая скорости сушки (см. рис. 1, 2 и 3).

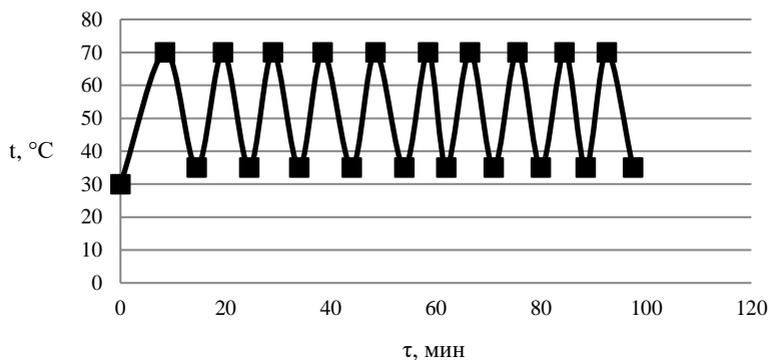


Рис. 1. График температур при процессе сушки

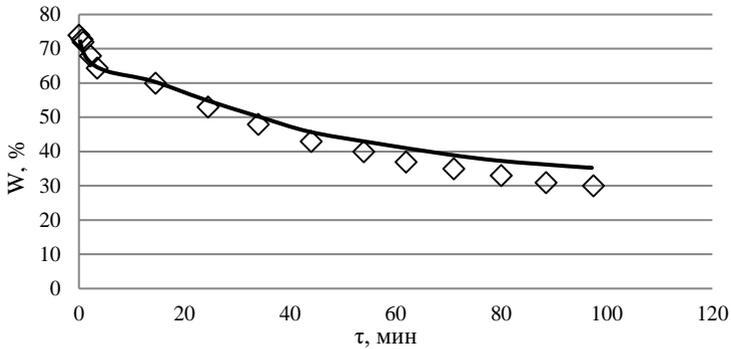


Рис. 2. График влажности при процессе сушки

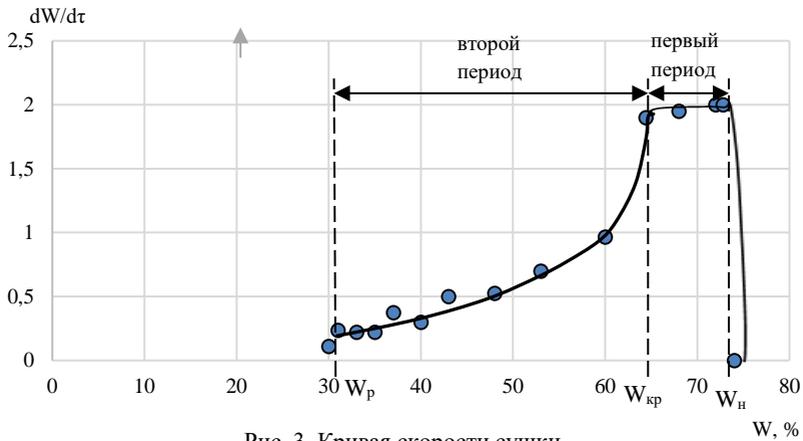


Рис. 3. Кривая скорости сушки

Обработка кривых скорости сушки для мяса птицы показала, что зависимость $dW/d\tau = f(W)$ во втором периоде сушки имеет нелинейный характер и поэтому не может быть аппроксимирована широко применяемыми для кривых скорости сушки уравнением линейного вида:

$$-\frac{dW}{d\tau} = K \times (W - W_0). \quad (1)$$

В период падающей скорости (второй период) убыль средней влажности с течением времени происходит по более сложному закону.

При введении величины ψ , представляющую собой отношение скорости сушки в данный момент времени к своей максимальной скорости в первом периоде:

$$\psi = \frac{dW / d\tau}{N}, \quad (2)$$

получаем уравнение приведенной скорости сушки:

$$\psi = \frac{(W - W_p)^m}{A_1 + A_2 \times (W - W_p)^{m'}}, \quad (3)$$

где A_1 и A_2 – безразмерные коэффициенты, зависящие от толщины материала и определяемые опытным путем; m – показатель степени, зависящий от характера связи влаги с материалом.

Учитывая (2) и (3) продолжительность процесса сушки во втором периоде будет определяться по расчетному уравнению:

$$\tau = \frac{1}{N} \times \left[A_1 \times \int_{W_k}^{W_{kp}} \frac{dW}{(W - W_p)^m} + A_2 \times (W_{kp} - W_k) \right]. \quad (4)$$

Интегрирование последнего уравнения дает практическую зависимость для определения продолжительности процесса сушки мясных изделий с использованием ИК-энергии во втором периоде:

$$\tau = \frac{1}{N} \times \left[A_1 \times \frac{(W_{kp} - W_k)^{0,1} - (W_k - W_p)^{0,1}}{0,1} + A_2 \times (W_{kp} - W_k) \right]. \quad (5)$$

Представленный на рис. 4 график зависимости введенной величины ψ от влажности продукта W в сопоставлении с расчетными данными с использованием зависимости (5) и экспериментальных данных (см. рис. 1) показал достаточную для инженерных расчетов надежность полученного уравнения (3).

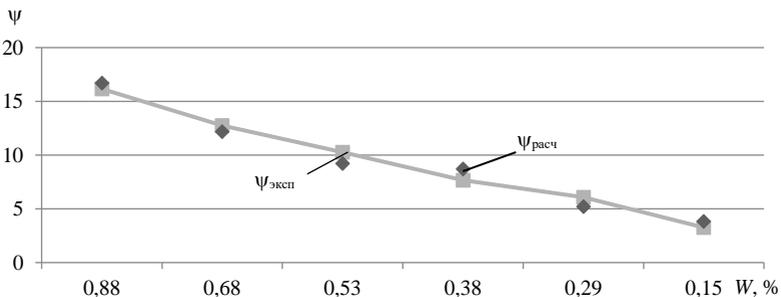


Рис. 4. График зависимости Ψ и W

Таким образом установлены функциональные зависимости основных технологических характеристик процесса инфракрасной сушки (влажности, равновесной влажности, скорости и температуры сушки) в зависимости от времени протекания процесса, позволяющие проводить моделирование процесса сушки мяса птицы. Выявлен нелинейный характер изменения скорости сушки мяса птицы на втором этапе процесса и получена интерполяционная зависимость для определения продолжительности сушки, позволяющая проводить инженерные расчеты сушильных аппаратов.

Библиографический список

1. *Завалий А.А., Снежкин Ю.Ф.* Разработка и тепловое моделирование устройств инфракрасной сушки термолабильных материалов: монография. Симферополь: Ариал, 2016.
2. *Иванов И.В.* Исследование и разработка технологии чипсов из мяса птицы с использованием вакуумной инфракрасной сушки: дис. ... канд. техн. наук. Кемерово, 2014.
3. *Луницын В.Г., Гришаева И.Н.* Консервирование пантов маралов с использованием традиционной, инфракрасной и вакуумной сушек // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2012. № 4. С. 103–110.
4. *Тихонов С.Л., Лазарев В.А., Муратов А.А.* Безотходная мембранная технология переработки молочной сыворотки // Индустрия питания. 2017. № 1(2). С. 60–71.
5. *Пенкин А.А.* Разработка устройства инфракрасного излучения для термической обработки зерна и локального обогрева: автореф. дис. ... канд. техн. наук. М., 2005.
6. *Sabarez H.T.* Innovative Food Processing Technologies // Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition. 2016. P. 361–386.

Содержание

Качество и безопасность продуктов массового питания и функционального назначения

Акулич А. В., Щемелев А. П. Могилёвский государственный университет продовольствия – образовательный и научный центр Республики Беларусь в области пищевых технологий и техники	3
Арисов А. В., Кокорева Л. А. Анализ качества питания детей в российских и зарубежных школах	8
Багмут Ю. Н., Чугунова О. В. Инновационные технологии в сфере кейтеринга	13
Голайда А. Ю., Пилипенко Т. В. Качество булочек с функциональными свойствами	18
Горбунова Н. А., Вострикова Н. Л. Использование метода собственной флуоресценции для определения содержания триптофана в белках мяса и мясных продуктов	22
Гращенко Д. В. Разработка электронного сборника технических нормативов для организации питания детей, проживающих в условиях неблагоприятного воздействия окружающей среды (на примере Свердловской области).....	26
Гусева Т. И., Гулова Т. И. Использование сырья Уральского региона в производстве хлеба	31
Заворохина Н. В., Богомазова Ю. И. Исследование изменения вкусовой чувствительности с возрастом для разработки геродиетических напитков	36
Казakov А. И. Что делать? Создавать качественные пищевые инновации	41
Кокорева Л. А., Москвин А. А. Анализ конкурентной среды ресторанного бизнеса в Екатеринбурге.....	45
Кудряшов Л. С., Тихонов С. Л., Куприянов В. А. Колбасные изделия, обогащенные пищевыми волокнами и лактулозой	49
Лихачёва Е. И., Тарасюк Т. В. Возможность повышения качества и пищевой ценности хлеба из пшеничной муки	55
Лопес Тенорио Хосе Леонардо. Особенности кухни Республики Эквадор ...	60
Минниханова Е. Ю. Формирование качества и разработка рецептур низкокалорийных сладких блюд из сырья Уральского региона с применением комплексной добавки подсластителей.....	63
Ницевская К. Н., Мотовилов О. К. Органолептическая оценка конфитюров из плодов рябины обыкновенной, яблок и меда.....	69
Огурцова Ю. Н. Основные направления развития инновационных технологий в сфере общественного питания	73
Позняковский В. М., Плешкова Н. А., Шамова М. М., Подзорова Г. А. Стратегическое развитие инновационных технологий в сфере здорового питания.....	79

Рахимбаева Д. А., Муратов А. А. Управление безопасностью и качеством молока на принципах НАССР	82
Семенова А. А., Туниева Е. К., Адылов Ф. В. Модель изменения общего количества микроорганизмов в процессе производства и хранения полукопченых колбас	86
Тиунов В. М. Исследования потребительских мотиваций и предпочтений при выборе мучных безглютеновых изделий	91
Тихонов С. Л., Толмачев В. О., Тихонова Н. В. Разработка безалкогольного напитка функциональной направленности	94
Тохириён Б., Челнаков А. А., Австриевских А. Н., Челнакова Д. А. Стратегические направления в разработке специализированных продуктов системного действия	98
Феофилактова О. В., Пастушкова Е. В. Проблема нутриентной обеспеченности рационов питания населения Свердловской области	102
Чубучная Г. Е. Влияние функционального питания на организм человека	106

Стратегические приоритеты формирования потребительского рынка Уральского макрорегиона

Беляев Н. М., Брашко И. С., Донскова Л. А. Цифровая экономика как стратегический приоритет развития потребительского рынка Уральского региона: аналитическая оценка опыта развитых стран	112
Вихрянов В. Э., Сушкова Т. В. Исследование уровня удовлетворенности клиентов деятельностью магазина игрушек «Уенчык» на локальном рынке	118
Жабреева Н. А. Значение и смысл социальной образовательной программы «Три молочных продукта в день»	122
Кузьмина Н. Л., Тоньшева Л. Л. Реализация стратегического управления развитием локальных продовольственных рынков агропромышленного региона	128
Курилова Е. В. Оценка емкости гостиничного рынка Екатеринбурга	132
Лаврова Л. Ю. К вопросу создания инновационных продуктов на предприятиях питания Уральского региона	139
Мальцева Ю. А., Данилова К. А. Клиентоориентированность – путь к снижению взаимного негативного влияния оппортунизма участников маркетингового процесса	145
Нечехина Н. С., Мустафина О. В. Оценка конкурентоспособности розничного сегмента потребительского рынка Свердловской области ...	151
Олин Н. А., Курилова Е. В. Туризм как драйвер развития старопрмышленного региона	157
Осянин Д. Н., Петрунина И. В. Опыт выявления препятствий в международной торговле	163
Протасова Л. Г., Тедеев К. С. Логистические показатели деятельности предприятия розничной торговли на рынке книжной продукции	168
Рагозинникова Е. В., Черенцова Г. Г. Тенденции развития производства и рынка текстильных и швейно-трикотажных товаров...	172

Сидоренко А. М., Зуева О. Н. Транспортно-логистическая инфраструктура Свердловской области: состояние и перспективы развития.....	178
Тимохина Г. С. Стратегии развития на региональном рынке платных медицинских услуг	184
Черенкова В. А., Радыгина Е. Г. Совершенствование процесса адаптации персонала службы питания гостиницы.....	189
Чикурова Т. Ю., Парфенова Н. В. Стратегия развития экологического туризма в Уральском макрорегионе.....	195
Шарафутдинова Е. Н. Безопасность пищевой продукции как стратегический приоритет формирования потребительского рынка продовольственных товаров Свердловской области	200

**Инновационные технологии
в сфере производства пищевых продуктов,
услуг в торговле и общественном питании**

Калинина И. В., Потороко И. Ю., Науменко Н. В., Иванова Д., Киселова-Канева Й., Сонавэйн Ш. Получение конъюгата дигидрокверцетина повышенной биоактивности с применением сонохимического подхода	205
Крылова В. Б., Густова Т. В., Пузырникова М. Г. Пастеризация как ступень к сохранности белков гетерогенных консервированных продуктов с мясом.....	211
Лазарев В. А., Титова Т. А. Применение концентрата творожной сыворотки в технологии производства сливочного масла.....	216
Стратонова Н. В. Проектирование системы показателей качества и безопасности эмульсионных продуктов на молочной основе с жирами растительного происхождения.....	220
Тимакова Р. Т. Ионизирующее излучение как современная технология хранения охлажденного мяса.....	226
Шипулин В. И., Лупандина Н. Д., Барсуковская Т. А. Технологические аспекты формирования качества при производстве сырокопченых колбас	230
Шихалев С. В., Карягин Д. А. Инфракрасная сушка мяса птицы	237

Научное издание

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В СФЕРЕ ПИТАНИЯ,
СЕРВИСА И ТОРГОВЛИ**

Материалы
V Международной научно-практической конференции

(Екатеринбург, 15–16 октября 2018 г.)

Печатается в авторской редакции и без издательской корректуры

Компьютерная верстка А. В. Арисова

Поз. 122. Подписано в печать 25.12.2018.

Формат 60 × 84 1/16. Бумага офсетная. Печать плоская.

Уч.-изд. л. 13,5. Усл. печ. л. 14,4. Печ. л. 15,5. Тираж 17 экз. Заказ 735.

Издательство Уральского государственного экономического университета
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45

Отпечатано с готового оригинал-макета в подразделении оперативной полиграфии
Уральского государственного экономического университета