

УДК:664.68

ФОРМИРОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

**И.Ю. Резниченко^{1,*}, Т.В. Рензяева¹, А.Н. Табаторович²,
И.В. Сурков¹, А.М. Чистяков¹**

¹ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт
пищевой промышленности (университет)»,
650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47

²Институт дизайна и технологий
ФГБОУ ВО «Омский государственный
технический университет»,
644099, Россия, г. Омск, ул. Красногвардейская, 9

*e-mail: reznichenko@gmail.com

Дата поступления в редакцию: 29.03.2017

Дата принятия в печать: 02.05.2017

Аннотация. В статье рассматривается проблема совершенствования ассортимента мучных кондитерских изделий с позиций удовлетворения потребительского спроса в продуктах функционального назначения. Дан анализ отечественной и зарубежной научной литературы по перспективным направлениям совершенствования ассортимента мучных кондитерских изделий функционального назначения. Приведены сведения об объемах потребления основных продуктов питания в Российской Федерации с учетом потребительской корзины. Выявлена разбалансированность рациона питания по основным пищевым веществам, витаминам, микро- и макроэлементам. Проанализирована структура рынка кондитерских изделий в России и Кемеровской области, а также тенденции его развития. Обоснован выбор приоритетного ассортимента для разработки функциональных мучных кондитерских изделий, отвечающих современным требованиям здоровья питания и Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года. При исследованиях применяли методы систематизации, анализа и обобщения, социологические и статистические. Работа проводилась на базе ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)». Получены новые данные, которые позволили восполнить дефицит информации о динамике и тенденциях развития потребительского рынка мучных кондитерских изделий в России и за рубежом, обосновать необходимость инновационных подходов к расширению сырьевой базы, разработке рецептур и технологий функциональных мучных кондитерских изделий с целью совершенствования их ассортимента. Полученные данные имеют теоретическое значение и могут быть использованы учеными и практическими работниками, чья деятельность связана с формированием ассортимента или разработкой мучных кондитерских изделий функциональной направленности.

Ключевые слова. Мучные кондитерские изделия, рынок, ассортимент, функциональные ингредиенты, потребительские свойства

FORMATION OF A RANGE OF FUNCTIONAL FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS

**I.Yu. Reznichenko^{1,*}, T.V. Renzyaeva¹, A.N. Tabatorovich²,
I.V. Surkov¹, A.M. Chistyakov¹**

¹Kemerovo Institute of Food Science
and Technology (University),
47, Boulevard Stroiteley, Kemerovo, 650056, Russia

²Omsk State Technical University
Institute of Design and Technology,
9, Krasnogvardeyskaya Str., Omsk, 644050, Russia

*e-mail: reznichenko@gmail.com

Received: 29.03.2017

Accepted: 02.05.2017

Abstract. The article considers the problem of improving the range of confectionery from the standpoint of satisfaction of consumer demand in functional foods. The analysis of domestic and foreign scientific literature on promising directions of improving the range of functional confectionery is given. The article provides information on volumes of staple foodstuffs consumption in the Russian Federation taking into account the consumer basket. Identified is the diet imbalance as far as basic food substances, vitamins, micro- and macroelements are concerned. The structure of confectionery market in Russia and the Kemerovo region, as well as trends of its development is analyzed. The choice of the priority range for the development of functional flour confectionery products that meet modern requirements of healthy eating and Strategies for increasing the quality of food products in the Russian Federation until 2030 is substantiated. Doing their research the authors applied the methods of systematization, analysis and synthesis; sociological and

statistical ones. The research has been carried out on the base of the "Kemerovo technological Institute of food industry (University)". The new data compensating the lack of information about the dynamics and trends of the consumer market of flour confectionery products in Russia and abroad have been obtained. They also helped us to justify the need for innovative approaches to the increase of resource base, and the development of formulations and technologies of functional confectionery to improve their range. The findings have theoretical value and can be used by scientists and practitioners, whose activities are connected with the formation of the product range and the development of functional flour confectionery products.

Keywords. Confectionery products, market, range, functional ingredients, consumer properties

Введение

Рынок пищевой продукции представляет собой важную часть современной экономики Российской Федерации и требует комплексного и системного развития. В 2016 г. Правительством РФ принята «Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года», ориентированная на обеспечение полноценного питания, профилактику заболеваний, увеличение продолжительности и повышение качества жизни населения, стимулирование развития производства и обращения на рынке пищевой продукции надлежащего качества [1]. При этом качество пищевой продукции понимается как совокупность характеристик продукции, соответствующих заявленным требованиям и включающих ее безопасность, потребительские свойства, энергетическую и пищевую ценность, аутентичность, способность удовлетворять потребности человека в пище при обычных условиях использования в целях обеспечения сохранения здоровья человека. Данным требованиям отвечают продукты питания функциональной направленности.

Среди причин снижения качества жизни населения и развития ряда заболеваний указываются такие, как потребление пищевой продукции с низкими потребительскими свойствами, в том числе необоснованно высокой калорийностью, сниженной пищевой ценностью, избыточным содержанием насыщенных жиров, дефицитом микронутриентов и пищевых волокон. Целями принятой стратегии являются обеспечение качества пищевой продукции, действие и стимулирование роста спроса и предложения на более качественные пищевые продукты и обеспечение соблюдения прав потребителей на приобретение такой продукции. Достижение целей предусматривается осуществлять путем реализации ряда задач, в том числе приоритетного развития научных исследований в области питания населения, включая профилактику наиболее распространенных неинфекционных заболеваний, разработку технологий, направленных на повышение потребительских свойств пищевой продукции, а также продвижение принципов здорового питания [1].

Формирование ассортимента продуктов питания, не только отвечающих приоритетным направлениям государственной политики в области здорового питания, но и удовлетворяющих потребительский спрос в их качестве, является на сегодняшний день актуальным направлением развития потребительского рынка [2]. Рацион питания современного человека формируется за счет продуктов, удовлетворяющих его потребности по целому ряду критерий. К факторам, формирующим потребительский спрос и влияющим на выбор про-

дуктов, относятся как информационная обеспеченность потребителя о пользе и вреде того или иного продукта и его потребительских свойствах, так и личный опыт, ценовая категория товара, уровень дохода. Немаловажную роль в формировании потребительских предпочтений играют реклама, а также средства массовой информации, призванные формировать приверженность принципам здорового питания как одного из факторов здорового образа жизни.

Рынок кондитерских изделий является сложным рынком товаров с высокой конкуренцией, где ключевую роль играет соотношение цены и качества. Эффективность рынка кондитерских изделий определяется растущим спросом населения на кондитерскую продукцию и конкурентным потенциалом производителей, что говорит о необходимости инновационного развития. Актуальной тенденцией в развитии рынка продуктов питания является увеличение потребления веществ, играющих важную роль в физиологических процессах организма – физиологически функциональных ингредиентов. К таким ингредиентам относятся витамины, минеральные вещества, пищевые волокна, полиненасыщенные жирные кислоты, полноценный белок и другие ценные компоненты пищевых продуктов [2].

Кондитерские изделия представляют собой группу пищевых продуктов широкого ассортимента, значительно отличающихся по цене, составу и потребительскими характеристиками. Примерно половину рынка кондитерских изделий в РФ занимают мучные кондитерские изделия (МКИ). Они пользуются регулярным устойчивым спросом, благодаря высоким вкусовым свойствам, ценовой доступности, удобству потребления, а также традициям в питании населения РФ. МКИ вносят существенный вклад в рацион питания различных возрастных групп населения, особенно детей и молодежи. Однако состав МКИ не сбалансирован, они обладают низкой пищевой ценностью и высокой энергетической ценностью (калорийностью), содержат большое количество жиров и углеводов при незначительном содержании незаменимых ингредиентов, макро- и микронутриентов.

Инновации на рынке продуктов питания ориентированы на конкретных потребителей. Учитывая доступность и популярность МКИ у населения РФ, формирование их ассортимента с учетом функциональной направленности является актуальным направлением влияния на рацион питания. Важность и целесообразность обогащения мучных кондитерских изделий физиологически функциональными ингредиентами отмечается в работах НИИ питания РАМН [2, 3, 4]. К преимуществам МКИ относятся возможности моделирования рецептур и

расширения ассортимента ряда. При этом существенную роль в формировании структуры ассортимента мучных кондитерских изделий функционального назначения отводится рассмотрению таких аспектов, как изучение потребительских свойств, товароведных характеристик новых изделий с учетом современных требований к качеству продуктов питания.

В настоящее время опубликовано большое число исследований, в которых доказано, что жизнь современного человека связана с воздействием различных неблагоприятных факторов внешней среды, которые приводят организм в состояние стресса и накладывают определенные негативные отпечатки на состояние здоровья. В этой связи существует необходимость поиска доступных методов укрепления здоровья и повышения защитных функций организма. Так, в России принят ряд государственных программ, ориентированных на обеспечение здорового питания населения и профилактики алиментарных заболеваний [1, 2].

Современная методология разработки, производства, обращения и потребления функциональных продуктов питания базируется на основных положениях науки о питании, комплексном товароведном и технологическом подходах, среди которых наиболее приоритетными являются [5, 6, 7]:

- изучение пищевого статуса, рационализация питания, достижение массовой приверженности населения принципам здорового питания;

- обеспечение качества продовольственного сырья и пищевых продуктов функционального назначения на всех этапах жизненного цикла, в том числе их аутентичность, прослеживаемость, совершенствование системы менеджмента качества и номенклатуры показателей качества;

- совершенствование традиционных и разработка новых технологий и рецептур пищевых продуктов заданного химического состава, в том числе продуктов функционального назначения, обогащенных биологически активными компонентами, позволяющих эффективно осуществлять коррекцию пищевого статуса.

Целесообразность обогащения мучных кондитерских изделий физиологически функциональными ингредиентами, позволяющими улучшать их потребительские свойства, отмечается в публикациях, как иностранных ученых, так и ученых из различных регионов Российской Федерации. Анализ научных публикаций за период с 2006 по 2016 гг., посвященных разработке функциональных мучных кондитерских изделий, свидетельствует о том, что их ассортимент постоянно расширяется за счет использования новых сырьевых ресурсов и технологий.

Российскими учеными ведутся работы по изучению научных основ, технологий и рецептур МКИ функционального назначения (Т.В. Матвеева и др., 2011), совершенствованию структуры ассортимента сахарного печенья (Л.А. Петрова и др., 2016), пряничных изделий и крекеров (Т.Н. Лазарева, С.Я. Корячкина и др., 2015) с целью экономии дефицитных видов сырья, снижения сахароемкости,

создания изделий лечебно-профилактического назначения, детского ассортимента, изделий с более длительным сроком хранения [8, 9, 10, 11].

Во Всероссийском научно-исследовательском институте кондитерской промышленности (А.А. Максимова и др., 2010) разработана технология овсяного печенья с нетрадиционным для кондитерской промышленности сырьем – экструдированной овсяной мукой, внедрение которой позволяет расширить ассортимент, интенсифицировать процесс производства овсяного печенья и повысить конкурентоспособность [12].

В Мичуринском государственном аграрном университете (В.Ф. Винницкая и др., 2014) разработаны новые виды МКИ с добавлением продуктов переработки топинамбура, что позволяет обеспечивать организм человека инулином, клетчаткой, пектином, витамином С, каротиноидами и другими биологически активными веществами, придающими готовым изделиям функциональные свойства [13].

В Зональном научно-исследовательском институте сельского хозяйства Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого (Н.К. Лаптева, 2012) разработаны МКИ из ржаного сырья, которые отличаются повышенным (на 16,1–212,5 %) содержанием пищевых волокон и более низкой (на 4,1–12,9 %) энергетической ценностью. Использование ржаного сырья в производстве МКИ позволяет расширить ассортимент изделий с повышенной пищевой ценностью, увеличить экономическую эффективность их производства, уменьшить энергетический потенциал рациона, что важно для обеспечения здорового питания современного человека [14].

Отмечается целесообразность применения биологически активных добавок на основе фукоиданов (Е. Smertina и др.) из бурых водорослей (*Fucus evanescens*) в производстве мучных изделий [15, 16]. В Камчатском государственном техническом университете проведены исследования по введению в состав МКИ морских водорослей (А.П. Зенина и др., 2015). Применение продуктов переработки морского сырья позволяет расширить ассортимент продукции с высокими потребительскими и профилактическими свойствами [17].

Учеными Украины изучено (Р.Ю. Павлюк и др., 2015) содержание биологически активных веществ в натуральных пряностях и разработана технология наноэкстрактов и нанопорошков из них с использованием криомеханической обработки сырья перед экстрагированием, что позволило увеличить выход экстрактивных веществ в 1,5–2 раза, сократить время экстрагирования в 4–5 раз и получить сырьевые компоненты для продуктов здорового питания и МКИ с их использованием, содержащие значительные количества функциональных пищевых ингредиентов. Разработана технология приготовления (Ianchuk и др., 2016) полуфабрикатов для МКИ с использованием порошков из бананов и моркови [18, 19, 20].

Японскими учеными (Т. Nakakuki, 2003) предложено применение соевых олигосахаридов в кондитерских изделиях. В настоящее время рынок олигосахаридов в Японии вырос более чем на 20 млрд.

иен/год [21]. В Польше (E. Cieslik, 2011) исследованы свойства фруктанов (инулин и oligofructoses), показана эффективность их применения как биологически активных веществ и веществ, улучшающих технологические свойства кондитерских изделий [22]. Китайскими учеными (G. Zhao и др., 2013) доказана целесообразность использования белкового концентрата из арахисовой муки в качестве обогапителя функциональными ингредиентами для пищевых продуктов, в том числе кондитерских изделий [23]. Исследована возможность (Villargoel, M. и др., 2007) совместного применения модифицированного кукурузного крахмала и обезжиренной муки из фундука, как источников пищевых волокон в производстве тортов [24].

С целью решения задачи расширения ассортимента мучных кондитерских изделий функционального назначения (А.В. Стриженко, 2013) предложено использование продукта переработки орехоплодных культур в производстве сахарного печенья, что позволит обогатить его состав макро- и микронутриентами и рекомендовать печенье для профилактики сердечно-сосудистых, аллергических заболеваний [25]. Изучены (Е.В. Крюкова и др., 2014) основные технологические подходы обогащения песочного печенья полбяной мукой и потребительские свойства готовых изделий [26]. Ряд работ (Р. Османьян, 2008; Е.А. Давидович, 2010; Р.Р. Левашов и др., 2016) посвящен повышению пищевой ценности сахарного печенья посредством использования пребиотиков и кальция, пищевых волокон, а также исследованию факторов, улучшающих потребительские свойств сахарного печенья [27, 28, 29].

Учеными Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова (Н.С. Шелубкова и др., 2014) предлагается ввести в рецептуру печенья муку из семян амаранта (20 %) и цельносмолотую белозерную рожь (25 %) или композитную смесь из 10 % амарантовой муки и 15 % цельносмолотого зерна ржи, что позволит получить сахарное печенье повышенной пищевой и биологической ценности, улучшить показатели качества готовых изделий [30].

Предложены новые технологии с использованием нетрадиционных для мучных кондитерских изделий видов сырья: сои, фасоли, нута, люпина, кунжута и льна. Подробно изучен и проанализирован состав новых рецептурных ингредиентов и выявлено положительное влияние их внесения на улучшение пищевой ценности разработанных продуктов. Разработаны рецептуры изделий, сбалансированных по биологической ценности, витаминному, минеральному составу, ω -6 и ω -3 жирным кислотам, что соответствует рекомендациям Института питания РАМН для профилактического питания (Я.П. Коломникова и др., 2014) [31].

В настоящее время проводятся исследования факторов, позволяющих улучшать потребительские свойства мучных кондитерских изделий и совершенствовать структуру ассортимента. В различных регионах РФ активно изучаются потребительские предпочтения в отношении мучных кондитерских изделий, а также отмечается значение функцио-

нальных продуктов питания в обеспечении организма человека минорными компонентами.

В Уральском регионе (г. Екатеринбург) ведутся исследования по расширению ассортимента обогащенного сдобного печенья и изучению рынка мучных кондитерских изделий. Проанализированы основные направления развития производства печенья: по ценовым показателям, по объему продаж, по ассортименту. Изучена зависимость спроса мучных кондитерских изделий от различных факторов. Рассмотрено использование нетрадиционного сырья в рецептурах печенья. Анализ ассортимента функциональных кондитерских изделий, реализуемых в розничной торговой сети г. Челябинска, показал, что на рынке отсутствует продукция местных предприятий кондитерской промышленности, являющихся лидерами по производству и реализации изделий традиционных рецептур. Показана возможность и целесообразность обогащения кондитерских изделий такими минорными компонентами, как селен, цинк, марганец, витамины А, D, E, биодобавками из растительного сырья [32, 33, 34].

Учеными Воронежского государственного университета инженерных технологий (И.И. Андропова и др., 2015) и Воронежского государственного аграрного университета им. Императора Петра I (С.А. Шеламова и др., 2016) постоянно ведутся работы по совершенствованию ассортимента мучных кондитерских изделий и разработке ассортимента обогащенных продуктов [35, 36].

В Сибирском федеральном университете (г. Красноярск) проведены исследования по применению таких функциональных ингредиентов из местного растительного сырья, как пектина из хвойного сырья и биологически активных добавок из полыни северса в производстве обогащенных кексов и печенья [37].

Учеными Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова (г. Барнаул), Кемеровского технологического института пищевой промышленности (университета) ведутся исследования по совершенствованию ассортимента мучных кондитерских изделий на основе применения уникального сырья Сибирского региона – кедрового ореха и продуктов его переработки (Г.Ю. Бахтин, 2013; И.Ю. Резниченко, 2016). Проведены исследования химического состава и пищевой ценности отдельных продуктов переработки кедрового ореха – ядер, скорлупы, околоядровой пленки, масла орехов дальневосточной кедровой сосны (*Pinus koraiensis*), дана сравнительная характеристика аминокислотного состава белков ядра и жирнокислотного состава масла орехов дальневосточной и сибирской (*Pinus sibirica*) кедровых сосен, что позволяют рекомендовать их использование в технологии производства продуктов повышенной пищевой ценности [38, 39].

В Кемеровском технологическом институте пищевой промышленности (университете) исследована возможность замены твердых жиров на жидкие растительные масла в рецептурах печенья (Т.В. Рензьева и др., 2013). Показано, что варьирование дозировок растительного масла и пищевых добавок

стабилизирующего действия в совокупности с использованием инновационной технологии позволяет получать изделия требуемого качества и повышенной пищевой ценности, обогащенные полиненасыщенными жирными кислотами, токоферолами и пищевыми волокнами, которые являются физиологически функциональными ингредиентами [40, 41]. В этом же институте (И.Ю. Резниченко и др., 2011) установлены требования к обогащенным и специализированным мучным кондитерским изделиям, обосновано введение новых показателей качества для идентификации и подтверждения их функциональной направленности [42, 43].

В работе (Н.Е. Свирейко, 2014) Белорусского государственного экономического университета (г. Минск) мучные кондитерские изделия также отмечены, как объекты для функционального питания [44].

В статье (Cukelj and e.t., 2016) отмечается повышенный интерес потребителей к функциональному печеню, обогащенному семенами льна. Печенье с льняным семенем может быть источником омега-3 жирных кислот в ежедневном рационе. Выявлен потенциальный портрет потребителей: пожилые женщины с высоким уровнем осведомленности о продуктах здорового питания, а также люди, заинтересованные в правильном питании. Для того, чтобы привлечь более широкий круг потребителей, рекомендуется производителям использовать результаты маркетинговых исследований [45].

Таким образом, отечественными и зарубежными учеными активно исследуются различные факторы, формирующие качество и безопасность функциональных кондитерских изделий, структуру их ассортимента для разработки рекомендаций их массового потребления с целью обогащения рациона незаменимыми нутриентами. Проведенные исследования согласуются с принятыми в последние годы международными и национальными документами, которые предусматривают развитие производства функциональных продуктов питания, как для людей, страдающих алиментарными заболеваниями, так и для всех возрастных групп населения [1, 2].

Целью работы является разработка рекомендаций по формированию ассортимента функциональных мучных кондитерских изделий для реализации на потребительском рынке Сибирского Федерального округа на примере Кемеровской области (Кузбасса).

Для достижения данной цели исследований поставлены следующие задачи:

- проанализировать отечественную и зарубежную научную литературу, в которой рассматриваются перспективы совершенствования ассортимента мучных кондитерских изделий функционального назначения;

- провести анализ потребительской корзины и объемов потребления основных пищевых продуктов в Российской Федерации;

- проанализировать структуру рынка кондитерских изделий в Российской Федерации, в регионе;

- разработать рекомендации по формированию ассортимента мучных кондитерских изделий функциональной направленности.

Исследования проводились на базе ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)».

Объекты и методы исследований

При решении поставленных задач применяли общепринятые методы исследований – систематизации, анализа и обобщения, социологические, статистические. Для выявления предпочтений потребителей в группе МКИ проведен социологический опрос жителей г. Кемерово с применением выборочного метода анкетирования. Выборочная совокупность респондентов соответствовала генеральной совокупности населения г. Кемерово.

В качестве объектов исследований использовались: информационные данные, характеризующие структуру рынка мучных кондитерских изделий Российской Федерации и Кемеровской области; нормативные и законодательные документы, регламентирующие требования к нормам потребления пищевых продуктов; интернет-ресурсы.

Результаты и их обсуждение

Потребительская корзина на 2016 год в Российской Федерации характеризуется продуктами питания, представленными в табл. 1.

Согласно составу продовольственной корзины, трудоспособный гражданин РФ употребляет за год 100,4 кг картофеля, 114,6 кг овощей, 60,0 кг свежих фруктов, 126,5 кг хлеба и хлебобулочных изделий, 58,6 кг мясных и 18,5 кг рыбных продуктов соответственно. Однако приведенный объем потребления основных продуктов питания не соответствует документу «Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания», утвержденному приказом Министерства здравоохранения РФ № 614 от 19.08.2016 г. В среднем объем потребления трудоспособным населением РФ снижен: фруктов на 40 %, мясных продуктов – на 19,8 %, молочных продуктов – на 10,7 %, рыбных продуктов – на 15,9 %, овощей – на 18,1 %. Потребление сахара и масла растительного в среднем соответствует рекомендуемым нормам, которые составляют 24 и 12 соответственно, кг в год на одного человека. Потребление хлеба, хлебобулочных и макаронных изделий незначительно превышает рекомендуемую норму, которая составляет 96 кг в год на одного человека. Мучные кондитерские изделия напрямую не представлены в продовольственной корзине, однако известно, что средний уровень потребления кондитерских изделий в РФ составляет от 21 до 23 кг в год на одного человека и примерно половина от этого количества приходится на МКИ.

Таблица 1

Продукты питания потребительской корзины России
на 2016 год [46]

Наименование	Объем потребления (в среднем на одного человека в год)		
	Трудоспособное население	Пенсионеры	Дети
Хлеб, хлебобулочные, макаронные изделия; крупы, бобовые, кг	126,5	98,2	76,6
Картофель, кг	100,4	80,0	88,1
Овощи и бахчевые, кг	114,6	98,0	112,5
Фрукты свежие, кг	60,0	45,0	118,1
Сахар и кондитерские изделия в пересчете на сахар, кг	23,8	21,2	21,8
Мясопродукты, кг	58,6	54,0	44,0
Рыбопродукты, кг	18,5	16,0	18,6
Молоко и молочные продукты, кг	290,0	257,8	360,7
Яйца, шт.	210	200	201
Масло растительное, жиры, кг	11,0	10,0	5,0
Прочие продукты (чай, соль, специи), кг	4,9	4,2	3,6

Анализ состава потребительской корзины и рекомендуемых норм потребления основных пищевых продуктов свидетельствует о том, что рацион питания трудоспособного населения РФ характеризуется разбалансированностью по основным пищевым веществам. Значительную долю в рационе составляют углеводы и жиры, в то время как белков и других физиологически функциональных ингредиентов недостает, что является причиной дефицита практически всех жизненно важных витаминов, макро- и микроэлементов, полиненасыщенных жирных кислот, незаменимых аминокислот, пищевых волокон. Недостаточность незаменимых нутриентов в рационе питания населения России носит всесезонный характер и является постоянно действующим вредным фактором, отрицательно сказывающимся на здоровье человека. Сбалансированное соотношение пищевых веществ и присутствие функциональных ингредиентов в питании важно для населения Сибирского региона, в том числе Кузбасса, где действие неблагоприятных факторов на здоровье человека особенно выражено вследствие неблагоприятных климатических условий и большой техногенной нагрузки.

Наряду с ежегодными изменениями объемов потребления пищевых продуктов в РФ, происходит трансформация структуры ассортимента вырабатываемых изделий, а также их пищевой ценности, что обусловлено применением новых видов сырья, повсеместным использованием пищевых добавок различного назначения, выпуском более доступных по ценовой категории продуктов. В 2016 году в России было произведено 317 665,6 тонн кондитерских

изделий (в целом), что на 7,2 % выше объема производства предыдущего года [47]. Сахаристые кондитерские изделия на российском рынке представлены следующими видами: конфеты глазированные и неглазированные, карамель, мармелад, пастила, шоколад и шоколадные изделия, драже, ирис, халва и восточные сладости. Мучные кондитерские изделия представлены на потребительском рынке России такими группами, как печенье (42 %), торты и пирожные (15 %), вафли (13 %), кексы и рулеты (12 %), пряничные изделия (11 %), галеты и крекеры (5 %), мучные восточные сладости (2 %).

Производство кондитерских изделий, особенно сахаристых и шоколада, в основном осуществляется на крупных специализированных предприятиях. Особенности рынка кондитерских изделий в РФ связаны с большими географическими размерами страны, состоянием транспортных сетей и значительными различиями регионов по уровню экономического развития и покупательной способности населения. В этой связи насыщенность региональных рынков кондитерскими изделиями значительно различается. Несмотря на то, что в среднем в структуре рынка кондитерских изделий в России доля МКИ составляет около 50 %, в отдельных регионах она может быть значительно большей в силу их меньшей стоимости и большей доступности.

Объемы производства МКИ в России постоянно увеличиваются. МКИ условно можно разделить на изделия скоропортящиеся (торты и пирожные) и изделия с длительными сроками годности, которые составляют период от одного до шести месяцев (печенье, вафли, кексы, рулеты, пряники и др.) Наиболее крупную долю рынка занимают МКИ с длительными сроками годности, на них приходится около 60 % всего производства МКИ в стране. Из крупнейших регионов-производителей МКИ с длительными сроками годности можно выделить: г. Санкт-Петербург (11,7 % от общего объема производства МКИ с длительными сроками хранения), Кемеровская область (8,4 %), Московская область (4,8 %). Челябинская область (4,1 %). Указанные регионы за последние два года увеличивали объемы производства. При этом заметно сократили объемы производства МКИ Татарстан (-20,5 %), Брянская (-12,1 %) и Свердловская области (-7,4 %) [47].

В период 2014–2017 гг. средние цены на МКИ, в том числе торты и пирожные недлительного хранения выросли на 20,7 %, с 199,75 руб./кг до 241,13 руб./кг. Наибольшее увеличение средних цен производителей произошло в 2015 году, тогда темп роста составил 11,7 %. Так, средняя цена производителей в 2015 году на печенье сахарное в Сибирском ФО выросла на 23,3 %. Средняя цена производителей на МКИ, в том числе торты и пирожные недлительного хранения в 2017 году выросла на 7,7 % к уровню прошлого года. Средняя розничная цена на помадные конфеты, глазированные шоколадной глазурью (типа «Ласточка», «Пилот», «Буревестник» и т.п.) в 2017 году вы-

росла на 1,8 % к уровню прошлого года и составила 303,7 руб./кг [48].

Анализ рынка МКИ с длительными сроками хранения показал, что они пользовались стабильным спросом у потребителей в течение двух последних лет. Цены на данный вид кондитерских изделий выросли в среднем на 15–20 %, в то время как шоколад и сахаристые кондитерские изделия подорожали на 30–38 %. В целом МКИ с длительными сроками годности отличаются наименьшие цены за единицу веса (в среднем 150 руб./кг), вследствие чего отмечался рост их потребления. В последние два года выросли также экспортные продажи МКИ с длительными сроками годности российского производства.

Производство МКИ с малыми сроками годности, таких как торты и пирожные, снижалось в последние два года. Наиболее заметное снижение, из числа крупных регионов-производителей, было отмечено в Центральном федеральном округе (-32 %), в частности, в Московской области (-64 %) и Уральском федеральном округе (-11,5 %). Наибольший прирост данных изделий отмечался в Москве (+67 %) и Татарстане (+2,7 %).

Объемы производства шоколада и сахаристых кондитерских изделий в последние годы в России сократились примерно на 2,5 %. Это сокращение коснулось в основном сахаристых кондитерских изделий – минус 3,1 %. Изменения в объемах производства шоколада в сумме привели к росту производства продукции с меньшей долей какао-ингредиентов в составе. Таким образом, производство шоколадных конфет выросло почти на 5 %, а шоколада снизилось на 5,3 %. Крупнейшим производителем данных кондитерских изделий в РФ является Центральный федеральный округ, на который пришлось около 52 % совокупного произ-

водства шоколадных и сахаристых кондитерских изделий в стране. Больше всего в ЦФО их производится в Москве и Московской области (28 % от всего производства в РФ и 53 % от производства в ЦФО). Сокращение объемов производства шоколадных и сахаристых изделий в Московской области в 2015 году составило 0,5 %, в Москве – 4,5 %. Также в числе крупных регионов-производителей сократили выпуск Ульяновская (-28 %), Белгородская (-9,4 %), Новосибирская (-4,5 %), Владимирская области (-3 %). Заметно нарастили объемы производства Пензенская (+30,4 %), Свердловская (+21 %), Самарская (+5,5 %) области и Санкт-Петербург (+4 %) [47].

Анализ структуры ассортимента импортных мучных кондитерских изделий показал, что наибольший объем приходится на поставки с Украины (54 %) и Казахстана (18 %), доля продукции Германии, Польши, Италии, Кореи составляет в среднем 4–5 %. В целом планируется к 2020 году увеличить объем производства мучных кондитерских изделий в РФ до 1 млн 632 тыс. тонн, при значении данного показателя в 2016 году – 1 млн. 608 тыс. тонн [48].

Производством мучных кондитерских изделий в Кемеровской области занимается 39 предприятий. Самым крупным предприятием является ООО «КДВ Яшкино», объемы производства которого достигают 6 тыс. тонн в месяц, при этом наибольшую долю выработки занимают изделия с длительными сроками годности, которые предприятие выпускает в широком ассортименте [49].

Производство кондитерских изделий в Кемеровской области по данным Территориального органа федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области (Кемеровостата) представлено в табл. 2.

Таблица 2

Производство кондитерских изделий в Кемеровской области

Наименование групп кондитерских изделий	Производство по годам					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Мучные кондитерские изделия, торты и пирожные скоропортящиеся, т	6228,0	7168,5	7022,5	6562,3	5209,5	4650,0
Печенье, пряники, вафли и аналогичные изделия, т	78931,2	93996,0	99886,8	111518,9	115165,4	108000,0
Какао, шоколад и изделия кондитерские сахаристые, т	5700,9	6017,4	6011,7	10022,6	5700,9	19800,0

Таблица 3

Потребление хлебобулочных и мучных кондитерских изделий в Кемеровской области

Производство кондитерских изделий в Кемеровской области динамично развивается. Наибольшая доля производства кондитерских изделий до 2015 г. приходилась на мучные кондитерские изделия, в том числе торты и пирожные, печенье, пряники, вафли и аналогичные изделия. Однако в 2016 г. значительно выросло производство сахаристых кондитерских изделий, какао и шоколада. В то же время несколько снизилось производство мучных кондитерских изделий, особенно тортов и пирожных. Потребление хлебобулочных и мучных кондитерских изделий в Кемеровской области по материалам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств представлено в табл. 3.

Наименование	Потребление по годам (в среднем на члена домашнего хозяйства в год, кг)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Хлебобулочные изделия	3,3	3,0	3,2	3,4	3,5
Мучные кондитерские изделия	17,9	16,0	16,8	17,4	17,0

Потребление хлебобулочных изделий в Кемеровской области последовательно увеличивается с 2013 по 2015 гг. Колебания потребления МКИ направлены разносторонне.

Для выявления предпочтений потребителей в группе МКИ проведен социологический опрос жителей г. Кемерово с применением выборочного метода анкетирования. Выборочная совокупность респондентов соответствовала генеральной совокупности населения г. Кемерово. Статистическая погрешность данных не превышала 5 % при доверительной вероятности 95 %. Результаты опроса потребителей г. Кемерово в отношении предпочтений среди МКИ представлены на рис. 1.

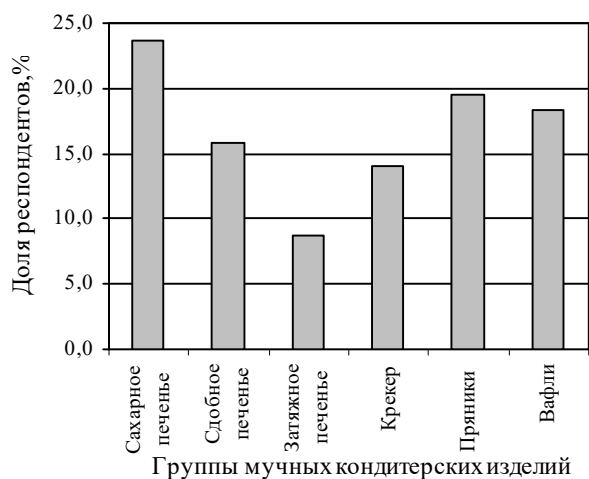


Рис. 1. Предпочтения респондентов в отношении МКИ

Результаты опроса показали, что из исследованных групп МКИ наибольшее предпочтение респонденты отдают сахарному печенью (более 23 %). Высоким спросом пользуются пряники (более 19 %) и вафли (более 18 %). Печенье сдобное и крекер по потребительским предпочтениям находятся на третьем месте – около 16 и 14 % соответственно.

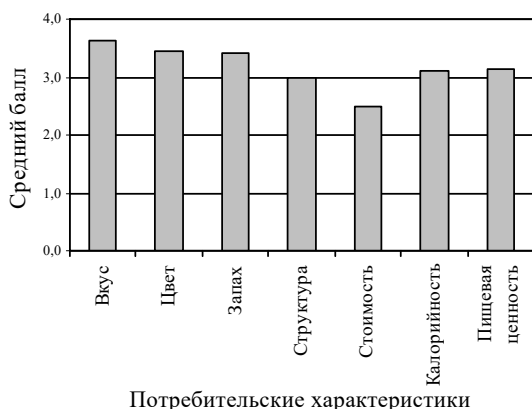


Рис. 2. Оценка значимости потребительских свойств МКИ

Для изделий функционального назначения наиболее существенными признаками являются пищевая и энергетическая ценность (калорий-

ность), которые напрямую зависят от их химического состава. Респондентам было предложено оценить значимость для них приведенных в анкете потребительских свойств МКИ по пятибалльной шкале. Усредненная оценка значимости потребительских свойств МКИ представлена рис. 2.

Респонденты наряду с такими традиционными потребительскими свойствами, как органолептические характеристики, отметили высокую значимость для них пищевой ценности и калорийности изделий. При этом стоимость МКИ отмечалась как менее значимая потребительская характеристика. Результаты опроса свидетельствуют о достаточно высокой грамотности населения в отношении состава МКИ и их роли в питании. Респонденты показали наличие ожидаемых запросов, что говорит о появлении новых потребностей, которые не могут быть удовлетворены уже известными изделиями. Ожидаемые запросы могут формироваться рекламой, пропагандой, а также достижениями научно-технического прогресса, изменениями направлений моды или стиля жизни основного сегмента потребителей. Выявление таких запросов у значительной части потребителей побуждает изготовителей разрабатывать новые МКИ, в том числе функциональной направленности, потребительские характеристики и цена которых соответствовали бы ожиданиям потребителей.

Результаты ответов на вопрос о том, как часто респонденты потребляют МКИ, представлены на рис. 3. Значительное число респондентов приобретает МКИ один раз в неделю (38 %) и один раз в месяц (45 %), тогда как 15 % потребляют их лишь иногда. Количество респондентов покупающих МКИ каждый день очень мало и составляет лишь 2 %.

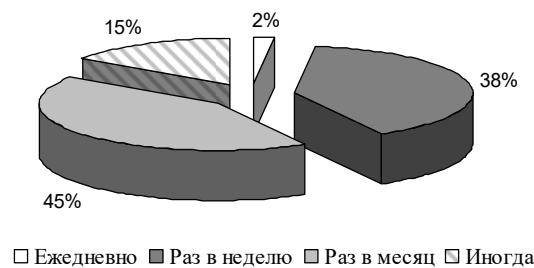


Рис. 3. Частота потребления МКИ

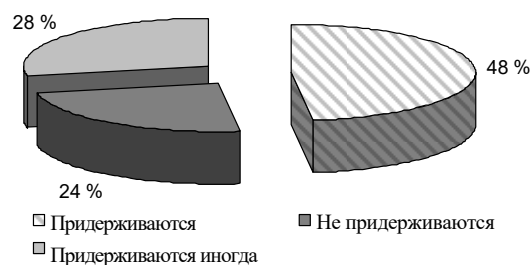


Рис. 4. Количество потребителей, придерживающихся принципов здорового питания

Количество потребителей, придерживающихся принципов здорового питания и ориентированных на такие изделия, достаточно велико (76 %), что говорит о существующей потребности в МКИ функциональной направленности (рис. 4). Поскольку респонденты относят энергетическую и пищевую ценности в категорию наиболее значимых свойств, потребление МКИ ими ограничивается вследствие высокой калорийности и малой пищевой ценности данных изделий. Это подтверждает необходимость разработки новых изделий более сбалансированного состава, в том числе функционального назначения. Такие МКИ являются новым товаром, поэтому отношение потребителя к ним имеет определяющее значение для установления соотношения между спросом и предложением и для разработки эффективной маркетинговой политики.

Отношение потребителей к функциональным МКИ представлено на рис. 5, а. Наибольшее число респондентов (67 %) положительно относятся к таким изделиям. Значительно меньше потребителей относятся к функциональным МКИ безразлично (30 %) и очень немногие – отрицательно (3 %), что обусловлено либо традициями в питании, либо недостаточной информацией о влиянии питания на состояние здоровья. Полученные результаты говорят о необходимости повышения информированности населения о роли функциональных продуктов в предупреждении алиментарных заболеваний.

На рис. 5, б представлены результаты ответов респондентов на вопрос: «Приобретаете ли Вы мучные кондитерские изделия, обогащенные физиологически функциональными ингредиентами?».

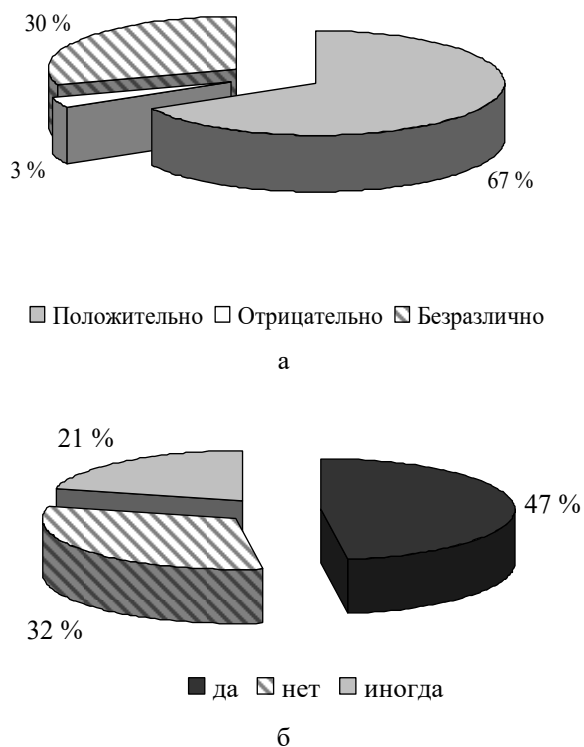


Рис. 5. Отношение респондентов к функциональным МКИ (а) и их потребление (б)

Менее половины опрошенных респондентов (47 %) приобретают обогащенные МКИ, однако 32 % – не покупают их. Это, вероятно, обусловлено малым ассортиментом таких изделий, не способным удовлетворить все запросы покупателей, что говорит о необходимости расширения ассортимента функциональных МКИ и информационной обеспеченности о их потребительских свойствах, а также пользе и вреде того или иного изделия. Подавляющее число респондентов (78 %) при опросе утверждали, что будут покупать обогащенные физиологически функциональными ингредиентами МКИ, если они будут стоить немного больше традиционных изделий.

Выводы и рекомендации

Анализ потребительского рынка мучных кондитерских изделий свидетельствует о том, что в целом рынок развивается, несмотря на некоторые колебания, объемы продаж остаются значительными, что подтверждает стабильный спрос на данную продукцию. Мучные кондитерские изделия являются неотъемлемым продуктом питания среднестатистического россиянина и элементом регулярного потребления, несмотря на отсутствие их в составе продуктовой корзины. Целесообразность обогащения мучных кондитерских изделий физиологически функциональными компонентами обусловлена тем, что МКИ в России остаются продуктам массового потребления, доступными всем слоям населения. Использование МКИ в качестве продукта, дополнительно обогащенного недостающими функциональными ингредиентами, позволит донести их до самых широких групп населения, в том числе наиболее нуждающихся в улучшении их пищевого статуса и здоровья.

Отечественный и зарубежный опыт свидетельствует, что наиболее эффективным с экономической, гигиенической и технологической точек зрения способом улучшения состояния здоровья детского и взрослого населения, снижения частоты алиментарных заболеваний, повышения качества жизни является организация промышленного производства продуктов массового потребления, которые соответствуют принципам здорового питания. Большое количество исследовательских работ в России и других странах, посвященных поиску новых источников сырья и добавок, позволяющих повысить пищевую ценность, снизить калорийность и обогатить МКИ физиологически функциональными ингредиентами, свидетельствуют об актуальности данного направления развития рынка.

Несмотря на некоторое снижение потребления МКИ в последние годы, исследования предпочтений в группе МКИ потребителей г. Кемерово позволили выявить высокую значимость для них пищевой ценности и калорийности данных изделий. На основании проведенного анализа потребительских предпочтений установлено, что наиболее употребляемыми МКИ являются печенье, пряники и вафли, которые следует обогащать физиологически функциональными ингредиентами. Проведенные исследования подтвердили существование

потребности у населения в изделиях функциональной направленности и готовности платить более высокую цену за изделия, отвечающие требованиям здорового питания. Сбалансированное соотношение пищевых веществ и присутствие достаточного количества функциональных ингредиентов в питании важно для Сибирского региона, в том числе Кемеровской области (Кузбасса), где действие неблагоприятных факторов на здоровье человека особенно выражено вследствие неблагоприятных климатических условий и большой техногенной нагрузки.

Данные исследования позволили восполнить дефицит информации о динамике и тенденциях развития потребительского рынка мучных кондитерских изделий, обосновать необходимость инновационных подходов к расширению сырьевой базы, разработке рецептур и технологий функциональных мучных кондитерских изделий с целью совершенствования их ассортимента. Отмеченные результаты могут быть полезны для пищевых предприятий и ученых, занимающихся разработкой продуктов питания функционального назначения.

Список литературы

1. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.06.2016 № 1364-р [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://government.ru/media/files/9JUDtB0pQm0AatAhvT2wJ8UPT5Wq8qIo.pdf>.
2. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года: Распоряжение Правительства РФ от 25.10.2010 № 1873-р // Рос. Газ. – 2010. – 3 нояб., № 5328. – 19 с. 2.
3. Вржесинская, О.А. Значение обогащенных пищевых продуктов и витаминно-минеральных комплексов в обеспечении организма детей витаминами и минеральными веществами / О.А. Вржесинская, В.М. Коденцова // Вопросы детской диетологии. – 2008. – Т. 6. – № 5. – С. 19–27.
4. Шатнюк, Л.Н. Инновационные ингредиенты для обогащения хлебобулочных изделий / Л.Н. Шатнюк // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2016. – № 7–8. – С. 8–12.
5. Резниченко, И.Ю. Пищевые концентраты и сахаристые кондитерские изделия специального назначения: новые рецептуры, технологии, характеристика потребительских свойств / Ю. Резниченко // Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО Кемеровский технологический ин-т пищевой пром-сти. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2006 – 211 с.
6. Резниченко, И.Ю. Разработка диабетических мучных кондитерских изделий / И.Ю. Резниченко, О.С. Сидорова // Пищевая промышленность. – 2008. – № 7. – С. 58–60.
7. Резниченко, И.Ю. Теоретические аспекты разработки и классификации кондитерских изделий специализированного назначения / И.Ю. Резниченко, Е.Ю. Егорова // Техника и технология пищевых производств. – 2013. – № 3. – С. 133–138.
8. Матвеева, Т.В. Мучные кондитерские изделия функционального назначения. Научные основы, технология, рецептуры / Т.В. Матвеева, С.Я. Корячкина. – СПб.: ГИОРД, 2016. – 360 с.
9. Петрова, Л.А. Сахарное печенье с нетрадиционными добавками / Л.А. Петрова, Т.П. Ахмедова // Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования. – 2016. – № 2. – С. 73–78.
10. Лазарева, Т.Н. Разработка технологии пряничных изделий функционального назначения / Т.Н. Лазарева, С.Я. Корячкина, П.Н. Лазарев // Хлебобулочные, кондитерские и макаронные изделия XXI века: материалы IV Международная научно-практ. конференции. – Краснодар, 17–19 сентября 2015 г. – 2015. – С. 197–198.
11. Использование тонкодисперсных порошков овощей в технологии крекера / С.Я. Корячкина, Т.Н. Лазарева, Т.В. Бронникова, О.А. Годунов // Хлебопродукты. – 2015. – № 9. – С. 57–59.
12. Максимова, А.А. Инновационная технология овсяного печенья / А.А. Максимова, Т.А. Духу, Т.В. Савенкова // Хлебопродукты. – 2010. – № 7. – С. 38–39.
13. Расширение ассортимента хлебобулочных и мучных кондитерских изделий с функциональной направленностью / В.Ф. Винницкая, С.И. Данилин, Д.В. Акишин, О.В. Перфилова, С.С. Комаров // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2014. – № 2 – С. 82–85.
14. Лаптева, Н.К. Ассортимент хлебобулочных и мучных кондитерских изделий с использованием ржаного сырья и его роль в питании современного человека / Н.К. Лаптева // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 6. – С. 75–78.
15. Modern tendencies and prospects of using algae as an ingredient for bakery products / E.S. Smertina, L.N. Fedyanina, V.A. Lyakh, T.V. Chadova, A.G. Vershinina // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2016. – Vol. 7(2). – P. 989–997.
16. Stability of composition of sulfated polysaccharides and Brown Algae Alginic acids in baked goods – criterion of its efficiency as a functional ingredient / L. Fedyanina, E. Smertina, V. Lyakh, C. Zinatyllina // Bioscience Biotechnology Research Asia. – 2015. – V. 12 SE. – Pp. 83–90.
17. Зенина, А.П. Направления развития потребительского спроса и ассортимента мучных кондитерских изделий / А.П. Зенина, М.В. Ефимова, А.А. Ефимов // Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. Петропавловск-Камчатский. 2015. С. 125–131.
18. Розробка технології наноекстрактів ТА нанопорошків із прянощів ДЛЯ ОЗДОРОВЧИХ продуктів / Р.Ю. Павлюк, В.В. Погарська, Л.О. Радченко, О.О. Юр'єва, А.Е. Гасанова, Т.С. Абрамова, Т.К. Коломієць // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2015. – V. 3 – № 10 (75). – С. 54–59.
19. Резниченко, И.Ю. Разработка научно-практических основ оптимизации технологии песочного полуфабриката: автореф. дис. ... канд. техн. наук / Резниченко Ирина Юрьевна. – М., 1996. – 21 с.
20. Technology of confectionery semifinished with bananas and carrots / M.V. Ianchyk, O.V. Dranenko, O.V. Niemirich // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – 2016. – V. 18. – № 2–3 (68). – С. 130–133.
21. Nakakuki, T. Development of functional oligosaccharides in Japan / T. Nakakuki // Trends In Glycoscience And Glycotechnology. – 2003. – V. 15. – № 82. – P. 57– 64.

22. Cieřlik, E. Functional foods with fructans added / E. Cieřlik, A. Geębusia // *Zywnosc. Nauka Technologia. Jakosc.* – 2011. – № 2 (75). – P. 27–37.
23. Zhao, G. Effect of protease pretreatment on the functional properties of protein concentrate from defatted peanut flour / Zhao Guanli; Liu Yan; Ren Jiaoyan [и др.] // *Journal of food process engineering.* – 2013. – V. 36. – № 1. – P. 9–17.
24. Optimization of a cake formulation with functional characteristics using resistant starch, Sphagnum magellanicum moss and defatted hazel nut flour (Gevuina avellana, Mol) / Villarroel Mario; Reyes Carla; Hazbun Julia [и др.] // *Archivos latinoamericanos de nutricion.* – 2007. – Vol. 57. – № 1. – P. 56–62.
25. Стриженко, А.В. Теоретические основы расширения ассортимента мучных кондитерских изделий функционального назначения / А.В.Стриженко // *Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики.* – 2013. – № 1. – С. 168–171.
26. Крюкова, Е.В. Практические аспекты разработки продуктов функциональной направленности / Е.В. Крюкова, Л.А. Кокорева, О.В. Чугунова // *Nauka-Rastudent.ru.* – 2014. – № 10(10). – С. 31.
27. Османьян, Р. Улучшители сахарного печенья – пребиотики и кальций обогащение физиологически функциональными ингредиентами / Р. Османьян // *Пищевая и перерабатывающая промышленность: реферативный журнал.* – 2008. – № 2. – С. 424.
28. Давидович, Е.А. Обогащение сахарного печенья пищевыми волокнами / Е.А. Давидович // *Пищевая и перерабатывающая промышленность: реферативный журнал.* – 2010. – № 2. – С. 388.
29. Исследование факторов, улучшающих потребительские свойства сахарного печенья / Р.Р. Левашов, Е.С. Михайлова, А.В. Данилова, З.Ш. Мингалеева, О.А. Решетник // *Вестник Казанского технологического университета.* – 2016. – Т. 19. – № 17. – С. 176–177.
30. Шелубкова, Н.С. Мучные кондитерские изделия повышенной пищевой ценности / Н.С. Шелубкова, М.К. Садыгова, Ю.Ю. Фомичева // *Аграрный научный журнал.* – 2014. – № 7. – С. 50–53.
31. Коломникова, Я.П. Новые технологии мучных кулинарных изделий улучшенной пищевой ценности для предприятий общественного питания / Я.П. Коломникова, С.Н. Тефикова, В.Л. Пашенко // *Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий.* – 2014. – № 2 (60) – С. 112–118.
32. О целесообразности обогащения кондитерских изделий микронутриентами / М.Б. Ребезов, Н.Л. Наумова, Н.Н. Максимюк, О.В. Зинина, Р.В. Залилов // *Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов.* – 2011. – № 4(9). – С. 70–75.
33. Рыбаков, Ю.С. Расширение ассортимента сдобного печенья с использованием продуктов переработки растительного сырья / Ю.С. Рыбаков, Е.Б. Кудь, О.А. Кузьмина / *Сборник научных трудов XVI Всероссийской заочной научно-практ. конференции: Современное хлебопекарное производство: перспективы развития.* – Екатеринбург. – 2015. – С. 65–71.
34. Крюкова, Е.В. Основные направления производства мучных кондитерских изделий / Е.В. Крюкова, Л.А. Кокорева // *Инновационные технологии в сфере питания, сервиса и торговли: сборник статей III Международной научно-практ. конференции.* – Екатеринбург. – 2015. – С. 77–83.
35. Обогащенные пищевые продукты: разработка технологий, обеспечение потребительских свойств / И.И. Андропова, Е.С. Артемов, Н.А. Галочкина, В.К. Гинс, И.А. Глотова [и др.] // *Коллективная монография.* – Воронеж. – 2015. – 215 с.
36. Шеламова, С.А. Исследование микробиологических характеристик кондитерских изделий с красителями из амаранта / С.А. Шеламова, Н.М. Дерканосова, О.А. Лупанова // *Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов.* – 2016. – № 5(40). – С. 18–23.
37. Губаненко, Г.А. Разработка и оценка качества дрожжевого кекса с пектином древесной зелени сосны обыкновенной / Г.А. Губаненко // *Вестник Красноярского государственного аграрного университета.* – 2015. – № 7. – С. 105–111.
38. Бахтин, Г.Ю. Пищевые волокна для хлебобулочных и мучных кондитерских изделий / Г.Ю. Бахтин, Е.Ю. Егорова, В.В. Елесина // *Хлебопекарное и кондитерское производство.* – 2013. – № 11–12. – С. 36–42.
39. Резниченко, И.Ю. Совершенствование ассортимента кондитерских изделий специализированного назначения / И.Ю. Резниченко, Н.Н. Зоркина, Е.Ю. Егорова // *Ползуновский вестник.* – 2016. – № 2. – С. 4–7.
40. Рензьева, Т.В. Моделирование рецептур печенья функционального назначения / Т.В. Рензьева, А.Д. Мерман // *Техника и технология пищевых производств.* – 2013. – № 1. – С. 35–41.
41. Пат. 2459415 Российская Федерация. МПК А21D 13/08; Способ приготовления печенья / Рензьева Т.В., Мерман А.Д.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – №2011107819/13; заявл. 28.02.11; опубл. 27.08.12, Бюл. № 24.
42. Резниченко, И.Ю. Современные требования к качеству и безопасности безглютеновой продукции в Великобритании, информационное обеспечение потребителей / И.Ю. Резниченко, Ю.А. Алешина // *Ползуновский вестник.* – 2011. – № 2–3. – С. 219–222.
43. Резниченко, И.Ю. Разработка диабетических мучных кондитерских изделий / И.Ю. Резниченко, О.С. Сидорова // *Пищевая промышленность.* – 2008. – № 7. – С. 58–60.
44. Свирейко, Н.Е. Мучные кондитерские изделия как объект функционального питания / Н.Е. Свирейко // *Региональный рынок потребительских товаров: особенности и перспективы развития, формирование конкуренции, качество и безопасность товаров и услуг: материалы V Всероссийской научно-практ. конференции.* – Тюмень. – 2014. – С. 141–145.
45. Market potential of lignans and omega-3 functional cookies / Cukelj, Nikolina; Putnik, Predrag; Novotni, Dubravka [и др.] // *British food journal.* – 2016. – Vol. 118. – no. 10. – P. 2420–2433.
46. Потребительская корзина. Информационный портал РФ. <http://infoportalrf.ru/potrebitelskaya-korzina-na-2016-god.html> (accessed 18.01.2017).
47. Перспективы развития рынка кондитерских изделий России. Статистика и экспертные мнения (in Russia). http://skylab.ru/shared/files/201503/59_334.pdf (accessed 18.01.2017).
48. Рынок мучных кондитерских изделий. Текущая ситуация и прогноз 2017-2021 гг. (in Russia). Available at: <http://alto-group.ru/otchet/marketing/407-rynok-muchnyx-konditerskix-izdelij-tekushhaya-situaciya-i-prognoz-2014-2018-gg.html> (accessed 15.01.2017).

References

1. *Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 29.06.2016 № 1364-r «Strategiya povysheniya kachestva pishchevoy produktsii v Rossiyskoy Federatsii do 2030 goda»* [Strategy improve the quality of food products in the Russian Federation till 2030: order of the Government of the Russian Federation from 29.06.2016 No. 1364-R]. Available at: <http://government.ru/media/files/9JUDtBOPqmoAatAhvT2wJ8UPT5Wq8qIo.pdf>. (accessed 27 February 2017).
2. *Rasporiazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 25.10.10 goda. № 1873 – r «Osnovy gosudarstvennoi politiki Rossiiskoi Federatsii v oblasti zdorovogo pitaniia naseleniia na period do 2020 goda»* [Instruction of the Government of the Russian Federation «Fundamentals of public policy of the Russian Federation in the sphere of healthy nutrition of the population up to 2020»]. *Rossiyskaya gazeta* [Russian newspaper], 2010, no. 5328, p. 19.
3. Vrzhesinskaya O.A., Kodentsova V.M. Znacheniye obogashchennykh pishchevykh produktov i vitaminno-mineral'nykh kompleksov v obespechenii organizma detey vitaminami i mineral'nymi veshchestvami [The value of fortified foods and vitamin-mineral complexes in providing children with vitamins and minerals]. *Voprosy detskoj dietologii* [Pediatric Nutrition], 2008, vol. 6, no. 5, pp. 19–27.
4. Shatnyuk L.N. Innovatsionnye ingredienty dlya obogashcheniya khlebobulochnykh izdeliy [Innovative ingredients for the enrichment of bakery products]. *Konditerskoe i khlebopekarnoe proizvodstvo* [Confectionary and bread baking], 2016, no. 7–8, pp. 8–12.
5. Reznichenko I.Yu. *Pishchevye kontsentraty i sakharistye konditerskie izdeliya spetsial'nogo naznacheniya: novye retseptury, tekhnologii, kharakteristika potrebitel'skikh svoystv* [Food concentrates and sugar confectionery for special purposes: new recipes, technology, the characteristic of consumer properties]. Kemerovo: Kuzbassvuzizdat Publ., 2006. 211 p.
6. Reznichenko I.Yu., Sidorova O.S. Razrabotka diabeticheskikh muchnykh konditerskikh izdeliy [The development of diabetic flour confectionery products]. *Pishchevaya promyshlennost'* [Food processing industry], 2008, no. 7, pp. 58–60.
7. Reznichenko I.Yu., Egorova E.Yu. Teoreticheskie aspekty razrabotki i klassifikatsii konditerskikh izdeliy spetsializirovannogo naznacheniya [Theoretical aspects of the development and classification of confectionery products of special purpose]. *Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv* [Food Processing: Techniques and Technology], 2013, no. 3, pp. 133–138.
8. Matveeva T.V., Koryachkina S.Ya. *Muchnye konditerskie izdeliya funktsional'nogo naznacheniya. Nauchnye osnovy, tekhnologiya, retseptury* [Flour confectionery products of functional purpose. Scientific bases, technology, recipes.]. St. Petersburg: GIOR Publ., 2016. 360 p.
9. Petrova L.A., Akhmedova T.P. Sakharnoe pechen'e s netraditsionnymi dobavkami [Sugar cookies with nontraditional additives]. *Obrazovanie i nauka bez granits: fundamental'nye i prikladnye issledovaniya* [Education and science without borders: basic and applied research], 2016, no. 2, pp. 73–78.
10. Lazareva T.N., Koryachkina S.Ya., Lazarev P.N. Razrabotka tekhnologii pryachnykh izdeliy funktsional'nogo naznacheniya [Development of technology for gingerbread products of functional purpose]. *Materialy IV mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii «Khlebobulochnye, konditerskie i makaronnye izdeliya XXI veka»* [Proc. of the IV Intern. Sci. and Prac. Conf. «Bakery, confectionery and macaroni products of the XXI century»]. Krasnodar, 2015, pp. 197–198.
11. Koryachkina S.Ya., Lazareva T.N., Bronnikova T.V., Godunov O.A. Ispol'zovanie tonkodispersnykh poroshkov ovoshchey v tekhnologii krepera [The use of a fine powder of vegetables in the technology of cracker]. *Khleboprodukty* [Bread products], 2015, no. 9, pp. 57–59.
12. Maksimova A.A., Dukhu T.A., Savenkova T.V. Innovatsionnaya tekhnologiya ovyanogo pechen'ya [The innovative technology of oatmeal cookies]. *Khleboprodukty* [Bread products], 2010, no. 7, pp. 38–39.
13. Vinnitskaya V.F., Danilin S.I., Akishin D.V., Perfilova O.V., Komarov S.S. Rasshirenie assortimenta khlebobulochnykh i muchnykh konditerskikh izdeliy s funktsional'noy napravlennoy [Expanding the range of bakery and flour confectionery products with functional orientation]. *Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of the Michurinsk State Agrarian University], 2014, no. 2, pp. 82–85.
14. Lapteva N.K. Assortiment khlebobulochnykh i muchnykh konditerskikh izdeliy s ispol'zovaniem rzhanogo syr'ya i ego rol' v pitanii sovremennogo cheloveka [Range of bakery and flour confectionery products with use of rye raw materials and its role in the diet of modern man]. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK* [Achievements of Science and Technology of AIC], 2012, no. 6, pp. 75–78.
15. Smertina E.S., Fedyanina L.N., Lyakh V.A., Chadova T.V., Vershinina A.G. Modern tendencies and prospects of using algae as an ingredient for bakery products. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 2016, vol. 7, no. 2, pp. 989–997.
16. Fedyanina L.N., Smertina E.S., Lyakh V.A., Zinatyllina C.F. Stability of composition of sulfated polysaccharides and Broun Algae Alginic acids in baked goods – criterion of its efficiency as a functional ingredient. *Bioscience Biotechnology Research Asia*, 2015, vol. 12, no. 2, pp. 83–90. DOI: <http://dx.doi.org/10.13005/bbra/2177>.
17. Zenina A.P., Efimova M.V., Efimov A.A. Napravleniya razvitiya potrebitel'skogo sprosa i assortimenta muchnykh konditerskikh izdeliy [Directions of development of consumer demand and the range of flour confectionery products] *Materialy VI Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Prirodnye resursy, ikh sovremennoe sostoyanie, okhrana, promyslovoe i tekhnicheskoe ispol'zovanie»* [Proc. of the VI All-Rus. Sci. and Prac. Conf. «Natural resources, their current status, security, commercial and technical use»]. Petropavlovsk-Kamchatskiy, 2015, pp. 125–131.
18. Pavlyuk R.Yu., Pogars'ka V.V., Radchenko L.O., Yur'eva O.O., Gasanova A.E., Abramova T.S., Kolomiets' T.K. Razrabotka tekhnologiiinanoekstraktiv i nanoporoshkov s pryachnyami dlya zdorovykh produktov [Development of technological structures and nanoparrows with spices for healthy foods]. *Vostochno-Evropeyskiy zhurnal peredovykh tekhnologiy* [East European journal of advanced technologies], 2015, vol. 3, no. 10 (75), pp. 54–59.
19. Reznichenko I.Yu. *Razrabotka nauchno-prakticheskikh osnov optimizatsii tekhnologii pesochnogo polufabrikata. Avtoref. diss. kand. tekhn. nauk* [Development of scientific-practical bases of technology of sand prefabricated. Cand. eng. sci. thesis]. Moscow, 1996. 21 p.
20. Ianchyk M.V., Dranenko O.V., Niemirich O.V. Technology of confectionery semifinished with bananas and carrots [Technology of confectionery semifinished with bananas and carrots]. *Naukovij visnik L'viv's'kogo nacional'nogo universitetu*

- veterinarnoi medicini ta biotekhnologij imeni S.Z. Izhic'kogo [Luvsgaga national University veterinarno medicine that biotechnology imeni S. Z. Geckogo.]. 2016, vol. 18, no. 2-3 (68), pp. 130-133.
21. Nakakuki T. Development of functional oligosaccharides in Japan. *Trends in Glycoscience and Glycotechnology*, 2003, vol. 15, no. 82. pp. 57–64.
 22. Cieřlik E., Geębusia A. Functional foods with fructans added. *Food. Science. Technology. Quality*. 2011, no. 2 (75), pp. 27–37.
 23. Zhao G., Liu Ya., Ren J., Zhao M., Yang B. Effect of protease pretreatment on the functional properties of protein concentrate from defatted peanut flour. *Journal of food process engineering*, 2013, vol. 36, no. 1, pp. 9–17. DOI: 10.1111/j.1745-4530.2011.00646.x
 24. Villarroel M., Reyes C., Hazbun Ju., Optimization of a cake formulation with functional characteristics using resistant starch, Sphagnum magellanicum moss and defatted hazel nut flour (Gevuina avellana, Mol). *Archivos latinoamericanos de nutricion*, 2007, vol. 57, no. 1, pp. 56–62.
 25. Strizhenko A.V. Teoreticheskie osnovy rasshireniya assortimenta muchnykh konditerskikh izdeliy funktsional'nogo naznacheniya [Theoretical foundations expanding the range of flour confectionery products of functional purpose]. *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya kooperativnogo sektora ekonomiki* [Fundamental and applied research cooperative sector of the economy], 2013, no. 1, pp. 168–171.
 26. Kryukova E.V., Kokoreva L.A., Chugunova O.V. Prakticheskie aspekty razrabotki produktov funktsional'noy napravlenosti [Practical aspects of product development functional areas]. *Nauka-rastudent.ru* [Nauka-rastudent.ru], 2014, vol. 10, no. 10, pp. 31.
 27. Osman'yan R. Uluchshiteli sakharnogo pechen'ya – prebiotiki i kal'tsiy obogashchenie fiziologicheski funktsional'nymi ingredientami [Butter sugar cookies – prebiotics and calcium enrichment of physiologically functional ingredients]. *Pishchevaya i pererabatyvayushchaya promyshlennost'. Referativnyy zhurnal* [Food and processing industry. Abstract journal], 2008, no. 2, pp. 424.
 28. Davidovich E.A. Obogashchenie sakharnogo pechen'ya pishchevymi voloknami [Enrichment of sugar cookies dietary fiber]. *Pishchevaya i pererabatyvayushchaya promyshlennost'. Referativnyy zhurnal* [Food and processing industry. Abstract journal], 2010, no. 2, pp. 388.
 29. Levashov R.R., Mikhaylova E.S., Danilova A.V., Mingaleeva Z.Sh., Reshetnik O.A. Issledovanie faktorov, uluchshayushchikh potrebitel'skie svoystv sakharnogo pechen'ya [The study of factors that improve the consumer properties of sugar cookies]. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta* [Vestnik Kazanskogo technological University], 2016, vol. 19, no. 17, pp. 176–177.
 30. Shelubkova N.S., Sadygova M.K., Fomicheva Yu.Yu. Muchnye konditerskie izdeliya povyshennoy pishchevoy tsennosti [Flour confectionery products of high nutritional value]. *Agrarnyy nauchnyy zhurnal* [Agricultural scientific journal], 2014, no. 7, pp. 50–53.
 31. Kolomnikova Ya.P., Tefikova S.N., Pashchenko V.L. Noveye tekhnologii muchnykh kulinarykh izdeliy uluchshennoy pishchevoy tsennosti dlya predpriyatiy obshchestvennogo pitaniya [New technologies of the flour culinary products with improved nutrition value for catering establishments]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernykh tekhnologiy* [Proceedings of the Voronezh State University of Engineering Technologies], 2014, no. 2, pp. 112–118. DOI: <http://dx.doi.org/10.20914/2310-1202-2014-2-112-118>.
 32. Rebezov M.B., Naumova N.L., Maksimuk N.N., Zinina O.V., Zalilov R.V. O tselesoobraznosti obogashcheniya konditerskikh izdeliy mikronutrientami [On the feasibility of enrichment of confectionery products with micronutrients]. *Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnykh pishchevykh produktov* [Technology and merchandising of the innovative foodstuff], 2011, vol. 9, no. 4, pp. 70–75.
 33. Rybakov Yu.S., Kud' E.B., Kuz'mina O.A. Rasshirenie assortimenta sdobnogo pechen'ya s ispol'zovaniem produktov pererabotki rastitel'nogo syr'ya [Expansion of the range of butter biscuit products from the processing of vegetable raw materials]. *Materialy XVI Vserossiyskoy zaochnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Sovremennoe khlebopekarnoe proizvodstvo: perspektivy razvitiya»* [Proc. of the XVI all-Russian Sci. and Prac. Conf. «Modern bakery production: prospects of development»]. Ekaterinburg, 2015, pp. 65–71.
 34. Kryukova E.V., Kokoreva L.A. Osnovnye napravleniya proizvodstva muchnykh konditerskikh izdeliy [The main directions of production of flour confectionery products]. *Materialy III Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Innovatsionnye tekhnologii v sfere pitaniya, servisa i trgovli»* [Proc. of the III international. Conf. «Innovative technologies in food production, service and trade»]. Ekaterinburg, 2015, p. 77–83.
 35. Andropova I.I. et al. *Obogashchennyye pishchevyye produkty: razrabotka tekhnologiy, obespechenie potrebitel'skikh svoystv* [Enriched food products: development of technologies, provision of consumer properties]. Voronezh: Voronezh SAU Publ., 2015. 215 p.
 36. Shelamova S.A., Derkanosova N.M., Lupanova O.A. Issledovanie mikrobiologicheskikh kharakteristik konditerskikh izdeliy s krasitel'yami iz amaranta [The study of microbiological characteristics of confectionery products with dyes from amaranth]. *Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnykh pishchevykh produktov* [Technology and merchandising of innovative products], 2016, vol. 40, no. 5, pp. 18–23.
 37. Gubanenko G.A. Razrabotka i otsenka kachestva drozhzhevoogo keksa s pektinom drevesnoy zeleni sosny obyknovenny [Development and evaluation of the quality of the yeast cake with pectin wood greens of pine]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Vestnik Krasnoyarsk state agrarian University], 2015, no.7, pp. 105–111.
 38. Bakhtin G.Yu., Egorova E.Yu., Elesina V.V. Pishchevyye volokna dlya khlebobulochnykh i muchnykh konditerskikh izdeliy [Dietary fibre for bakery and pastry]. *Khlebopekarnoe i konditerskoe proizvodstvo* [Bakery and confectionery production], 2013, no. 11–12, pp. 36–42.
 39. Reznichenko I.Yu., Zorkina N.N., Egorova E.Yu. Sovershenstvovanie assortimenta konditerskikh izdeliy spetsializirovannogo naznacheniya [Improvement of the range of confectionery products of special purpose]. *Polzunovskiy vestnik* [Polzunovsky vestnik], 2016, no. 2, pp. 4–7.
 40. Renzyaeva T.V., Merman A.D. Modelirovanie retseptur pechen'ya funktsional'nogo naznacheniya [Modeling recipes cookies functional purpose]. *Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv* [Food Processing: Techniques and Technology], 2013, no. 1. pp. 35–41.
 41. Renzyaeva T.V., Merman A.D. *Sposob prigotovleniya pechen'yan* [The method of preparation of cookies] Patent RF, no. 2459415, 2012.

42. Reznichenko I.Yu., Aleshina Yu.A. Sovremennye trebovaniya k kachestvu i bezopasnosti bezglyutenovoy produktsii v Velikobritanii, informatsionnoe obespechenie potrebiteley [Modern requirements to the quality and safety of gluten-free products in the UK, information support of consumers]. *Polzunovskiy vestnik* [Polzunovsky vestnik], 2011, no. 2–3, pp. 219–222.
43. Reznichenko I.Yu., Sidorova O.S. Razrabotka diabeticheskikh muchnykh konditerskikh izdelij [The development of diabetic flour confectionery products]. *Pishhevaya promyshlennost* [Food industry], 2008, no. 7, pp. 58–60.
44. Svireyko N.E. Muchnye konditerskie izdeliya kak ob'ekt funktsional'nogo pitaniya [Pastry as an object of functional foods] *Materialy V vsereossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Regional'nyy rynek potrebitel'skikh tovarov: osobennosti i perspektivy razvitiya, formirovanie konkurentsii, kachestvo i bezopasnost' tovarov i uslug»* [Proc. of the V All-Russia. Sci. and Prac. Conf. «Regional consumer goods market: features and prospects of development, the formation of competition, the quality and safety of goods and services»]. Tyumen', 2014, pp. 141–145.
45. Cukelj N., Putnik P., Novotni D., Curic D. Market potential of lignans and omega-3 functional cookies. *British food journal*, 2016, vol. 118, no. 10, pp. 2420–2433. DOI: 10.1108/BFJ-03-2016-0117.
46. *Potrebitel'skaya korzina. Informatsionnyy portal RF* [The consumer basket. Information portal of the Russian Federation of Russia]. Available at: <http://infoportalrf.ru/potrebitelskaya-korzina-na-2016-god.html> (accessed 18.01.2017).
47. *Perspektivy razvitiya rynka konditerskikh izdeliy Rossii. Statistika i ekspertnye mneniya* [Prospects of development of the confectionery market of Russia. Statistics and expert opinion]. Available at: http://skylab.ru/shared/files/201503/59_334.pdf (accessed 18.01.2017).
48. *Rynok muchnykh konditerskikh izdeliy. Tekushchaya situatsiya i prognoz 2017-2021 gg.* [The market of flour confectionery products. Current situation and forecast 2017-2021]. Available at: <http://alto-group.ru/otchet/marketing/407-rynok-muchnykh-konditerskikh-izdeliy-tekushchaya-situatsiya-i-prognoz-2014-2018-gg.html> (accessed 15.01.2017).
49. *Rossiya 2015: Stat. Spravochnik* [Russia 2015: Stat. Reference]. Available at: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2015/rus15.pdf (accessed 15.01.2017).

Дополнительная информация / Additional Information

Формирование ассортимента мучных кондитерских изделий функциональной направленности / И.Ю. Резниченко, Т.В. Рензяева, А.Н. Табаторович, И.В. Сурков, А.М. Чистяков // Техника и технология пищевых производств. – 2017. – Т. 45. – № 2. – С. 149–162.

Reznichenko I.Yu., Renzyaeva T.V., Tabatorovich A.N., Surkov I.V., Chistyakov A.M. Formation of a range of functional flour confectionery products. *Food Processing: Techniques and Technology*, 2017, vol. 45, no. 2, pp. 149–162 (In Russ.).

© Резниченко Ирина Юрьевна

д-р техн. наук, профессор, заведующая кафедрой товароведения и управления качеством, ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)», 650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, тел.: +7 (3842) 39-68-53, e-mail: reznichenko@gmail.com

© Рензяева Тамара Владимировна

д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий, ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)», 650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, тел.: +7 (3842) 39-68-59, e-mail: ren-tamara@mail.ru

© Табаторович Александр Николаевич

канд. техн. наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы качества, ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет», Институт дизайна и технологий, 644099, Россия, г. Омск, ул. Красногвардейская, 9, тел.: +7 (3812) 23-43-77, e-mail: alex.tab68@mail.ru

© Сурков Игорь Владимирович

канд. экон. наук, доцент кафедры товароведения и управления качеством, ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)», 650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, e-mail: interconsultkuz@mail.ru

© Чистяков Андрей Михайлович

аспирант кафедры товароведения и управления качеством, ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)», 650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, e-mail: andrey3043@rambler.ru

© Irina Yu. Reznichenko

Dr.Sci.(Eng.), Professor, Head of the Department of merchandizing and quality management, Kemerovo Institute of Food Science and Technology (University), 47, Boulevard Stroiteley, Kemerovo, 650056, Russia, phone: +7 (3842) 39-68-53, e-mail: reznichenko@gmail.com

© Tamara V. Renzyaeva

Dr.Sci.(Eng.), Associate Professor, Professor of the Department of Bread, Pastry and Pasta Technology Head of Department of Meat and Meat Products, Kemerovo Institute of Food Science and Technology (University), 47, Boulevard Stroiteley, Kemerovo, 650056, Russia, phone: +7 (3842) 39-68-59, e-mail: ren-tamara@mail.ru

© Alexander N. Tabatorovich

Cand.Sci.(Eng.), Associate Professor of the Department Commodity and Quality Examination, Omsk State Technical University, Institute of Design and Technology, 9, Krasnogvardeyskaya Str., Omsk, 644099, Russia, phone: +7 (3812) 23-43-77, e-mail: alex.tab68@mail.ru

© Igor' V. Surkov

Cand.Sci.(Econ.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of merchandizing and quality management, Kemerovo Institute of Food Science and Technology (University), 47, Boulevard Stroiteley, Kemerovo, 650056, Russia, e-mail: interconsultkuz@mail.ru

© Andrey M. Chistyakov

Postgraduate student of the Department of commodity science and quality management, Kemerovo Institute of Food Science and Technology (University), 47, Boulevard Stroiteley, Kemerovo, 650056, Russia, e-mail: andrey3043@rambler.ru

