

Актуальные проблемы развития пищевых и биотехнологий

УДК 637.518

DOI: 10.14529/food200401

ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ РЫНКА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НОВОГО ФОРМАТА

Г.Д. Апалькова, Н.В. Попова, А.Д. Ликсунова

Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия

Выполнен обзор мировой и отечественной практики в области обеспечения качества и полезности перспективных аналоговых и органических продуктов питания. Показано, что за рубежом из пищевых инноваций широкое распространение получило производство аналоговой продукции из альтернативного сырья (растительных источников), функциональной продукции, продуктов питания, используемых в персонализированном рационе населения, органических продуктов. Описан принцип получения инновационных альтернативных (аналоговых) продуктов питания. Показано, что в современных условиях объемов производства и степени насыщения инновационными разработками рынка продукции пищевой промышленности Россия продолжает своё поступательное развитие как в производственной, так и в экспортной сфере. При этом для ряда отраслей в условиях относительной стабилизации внутреннего спроса экспортная составляющая становится определяющей динамике роста. Приведены данные исследовательской компании J'son & Partners Consulting по объемам мирового рынка технологии еды (FoodTech), систематизировавшей ключевые тренды и тенденции в сфере цифровых и биотехнологий на всей пищевой цепочке. Показано, что в рамках Комиссии Codex Alimentarius ведется активная работа по разработке принципов анализа степени риска современных видов пищевой продукции, по этикированию пищевых продуктов относительно заявлений о влиянии различных пищевых продуктов на здоровье. Разрабатываются и вводятся в действие отечественные стандарты, гармонизированные с международными, направленные на защиту добросовестных изготовителей органических продуктов от изготовителей, выдающих фальсифицированную продукцию за органическую. Российская пищевая промышленность с привлечением научного потенциала по всем актуальным направлениям имеет существенный резерв для развития современных инновационных технологий.

Ключевые слова: аналоговые продукты питания, органические продукты питания, мировое производство, безопасность, риски, гармонизация национальных стандартов с международными.

Инновации в пищевой промышленности как результат процессов, сущность которых состоит в трансформации идей использования в технологии производства продуктов питания новых видов сырья для коррекции химического и аминокислотного состава, повышения их биологической ценности, поиск новых способов производства традиционных продуктов, являются основным направлением Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 г. [1, 2].

К числу современных тенденций на рынке пищевой продукции относится производство и потребление аналоговой и органической продукции, предполагающей перспективное использование растительных и альтернативных источников, к числу которых относятся и

различные микроорганизмы, и новые способы производства.

Исследования в области производства инновационных продуктов питания активно обсуждаются в научном сообществе. Рассматриваются основные виды применяемого растительного сырья, особенности технологии, влияние на показатели качества, потребительские предпочтения, в частности для аналоговой мясной продукции.

Широко развивается новая отрасль науки FoodTech (технология еды), занимающаяся производством и приготовлением продукции с использованием информационных технологий (ИТ-решений), или information technology (IoT).

Актуальные проблемы развития пищевых и биотехнологий

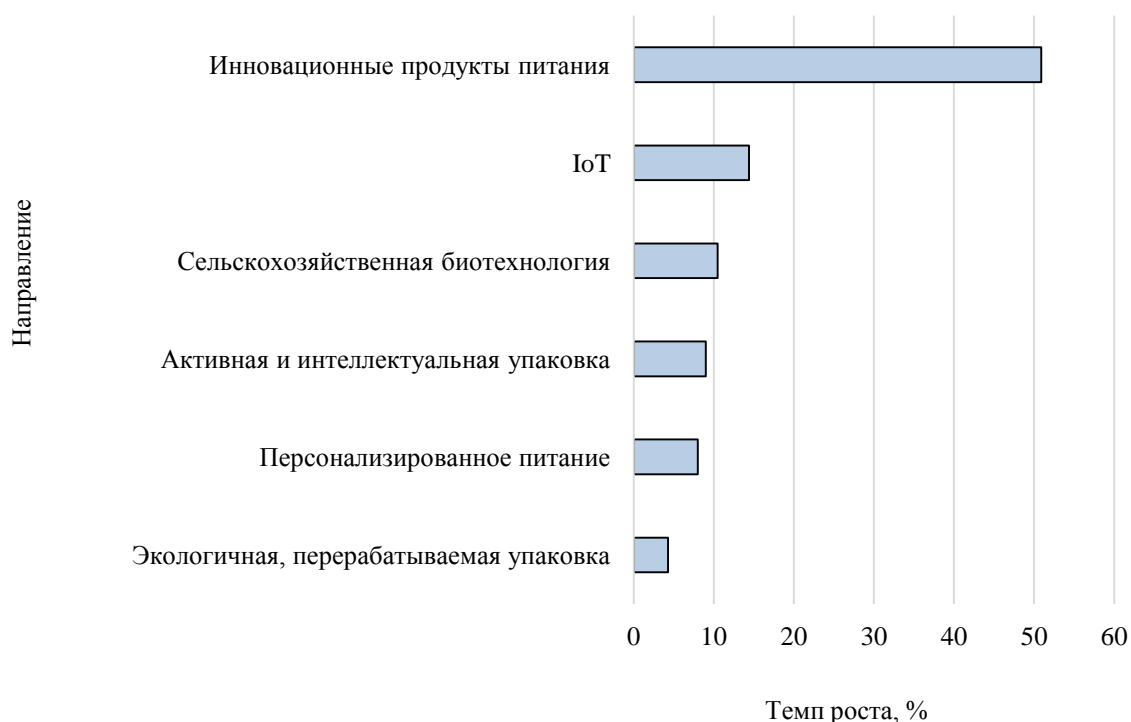
Компания J'son & Partners Consulting провела исследование российского и мирового рынка FoodTech, являющееся одной из попыток в России систематизировать ключевые тренды и тенденции в сфере цифровых и биотехнологий на всей пищевой цепочке [3].

Аналитики уточняют, что часто под понятием FoodTech подразумеваются онлайн-сервисы доставки еды из магазинов и ресторанов. Этот сегмент занимает более половины мирового рынка FoodTech и основную долю в

России. Однако понятие FoodTech гораздо шире – это интеграция цифровых и биотехнологий во всю пищевую цепочку, от фермерских хозяйств и пищевых производств до упаковки, хранения, приготовления и утилизации еды.

Темпы роста основных направлений рынка FoodTech в период 2018–2025 годы представлены на рисунке [3].

Объем мирового рынка FoodTech в разрезе направления производства инновационных продуктов питания представлен в табл. 1.



Темпы роста основных направлений рынка FoodTech в период 2018–2025 гг.

Объем мирового рынка FoodTech в разрезе направления производства инновационных продуктов питания

Таблица 1

Направление	2018 г, млн \$	2025 г, млн \$	Среднегодовой темп роста, %
Клеточное мясо	–	200	–
Мясо из растительного сырья (восстановленное)	160	4 000	58,4
Рыба из растительного сырья (восстановленная)	12	330	60,5
Альтернативные молочные продукты из растительного сырья (восстановленные)	20	350	50,5
Яйца из растительного сырья (восстановленные)	5	75	47,2
Протеин из насекомых	144	1 336	37,5

Обращает внимание, что в представленной терминологии инновационные продукты питания включают в себя и аналоговую продукцию.

Краткий принцип получения инновационных продуктов питания представлен в табл. 2.

Также тенденцию к росту имеют продукты для здорового питания ЗОЖ-продукты (Health and Wellness). Аналитической компанией «Euromonitor international» составлена классификация данной категории продукции:

– улучшенные: продукты, в которых сокращено содержание определённых веществ (жира, сахара и т. д.);

– функциональные: продукты, которые обогащены полезными для здоровья ингредиентами (пребиотики, протеин, витамины);

– «продукты без» («free from»): продукты,

в составе которых отсутствует какой-либо ингредиент (глютен, лактоза и т. д.);

– натуральные: продукты, произведённые на основе натуральных веществ (продукты с высоким содержанием клетчатки, соевые продукты и т. д.);

– органические: продукты, производимые из экологически чистого продукта, без использования вредных технологий [11].

Динамика роста продукции, предназначенной для здорового питания, на российском рынке в период 2014–2019 годов с прогнозом на 2020–2024 годы представлена в табл. 3 [12].

В соответствии с данными табл. 3 продукция сектора «Health and Wellness» имеет тенденцию к развитию как на данный момент времени, так и в прогнозируемом будущем. В

Таблица 2

Технологическая характеристика инновационных продуктов питания

Продукт	Исходное сырьё	Принцип получения
Клеточное мясо	Стволовые клетки сельскохозяйственных животных	Посев стволовых клеток в культуральные матрасы с определённой площадью и концентрацией. При достижении клетками 70–80 % монослоя рабочую среду меняют на индукционную и культивируют 4 суток. Далее осуществляют дифференцировку в питательной среде без индуктора и на 30-ые. сутки проводят одномерный электрофорез клеток, снятых из пробы культуральным скребком [4, 5]
Мясо из растительного сырья (на примере компании Impossible Foods)	Вода, изолят соевого белка, масла (кокосовое и подсолнечное), гем	При получении изолята соевого белка используют сою генномодифицированную. Главным красителем и ароматизатором мяса является белок гем, который содержится в большом количестве в соевых корнях. Для извлечения гема из корней используют специальные дрожжи и процесс ферментации. Для получения мяса все смешивают в определенной пропорции и прессуют [6, 7]
Альтернативные молочные продукты из растительного сырья (на примере немолочного молока)	Орехи (миндаль, фундук, кешью, грецкий), злаковые, зерновые и бахчевые культуры, соя	Изначально проводят измельчение сырья в муку, которую заваривают горячей водой. Для получения однородного напитка добавляют ферменты – энзимы, которые расщепляют крахмал на фракции. Далее на сепараторе отделяются от общей массы твердые частицы и, если это предусмотрено рецептурой, добавляют другое сырьё, витамины и минералы. Далее продукт подвергают ультрапастеризации, асептическому розливу [8, 9]
Яйца из растительного сырья (на примере компании JUST)	Бобы мунг	Первоначально бобы подготавливают для помола их в муку. Далее муку и воду смешивают, подвергают регулированию pH среды и экстрагируют полученную суспензию до момента выделения белкового «творога» [10]

Динамика роста продукции «Health and Wellness» на российском рынке [12]

Год	Категория продукции				
	Улучшенная	Функциональная	«Продукция без»	Натуральная	Органическая
Фактические данные, млрд руб.					
2014	87,8	150,8	1,3	330,7	5,9
2015	94,7	170,7	12,0	360,2	7,0
2016	99,9	190,6	12,7	397,2	7,0
2017	106,4	212,3	14,1	407,6	7,2
2018	115,1	240,5	15,3	433,0	7,4
2019	124,9	269,1	17,0	461,3	7,9
Прогнозируемые данные, млрд руб.					
2020	128,9	287,8	18,2	471,5	8,0
2021	132,9	306,7	19,4	482,8	8,1
2022	136,3	326,9	20,8	494,4	8,2
2023	138,8	346,9	22,1	506,4	8,3
2024	141,1	366,7	23,3	518,3	8,5

наибольшем количестве выпускается продукция натуральная и функционального назначения, а в наименьшем – органическая.

Одно из наиболее перспективных и быстрорастущих направлений – разработка функциональных пищевых продуктов. Данная категория продуктов питания дает возможность повлиять на состояние здоровья человека. Это достигается при изменении состава и свойств продукции при использовании знаний нутрициологии.

В Европе, США, Австралии выпуск таких продуктов достигает 20–30 % от общего объема продуктов, а в Японии порядка 50 %.

Персонализированное питание – относительно новая область науки, целью которой является подбор максимально подходящих человеку продуктов питания, исходя из его образа жизни, состояния здоровья, наличия заболеваний и т.д. Данный подход позволяет облегчать и лечить заболевания, а также предупреждать их появление [13 – 15].

К примеру, компания Day Two предлагает персонализированное питание, составленное на основе анализа микробиома кишечника человека, компания Plumorganics – питание для детей, компания Icdietproject – питание для борьбы с циститом [15].

Зарубежный рынок функциональных пищевых продуктов сформирован на 50–65 % молочной продукцией, 9–10 % – хлебобулоч-

ными продуктами, 3–5 % – напитками и 20–25 % – другими изделиями.

Эксперты Института конъюнктуры аграрного рынка отмечают, что пищевая промышленность России в 2019 г. продолжила своё поступательное развитие как в производственной, так и в экспортной сфере. Экспорт готового продовольствия в 2019 г. составил рекордные 8,3 млрд долл. против 7 млрд долл. годом ранее. Но при этом экспортеры органической продукции столкнулись с серьезными проблемами и приостановили свои поставки за рубеж. Они не могут исполнить требование Россельхознадзора о химическом обеззараживании (фумигации) товара перед его вывозом в другие страны. В Европе обработанные таким образом продукты не признают органическими. Поэтому Национальный органический союз обратился в Россельхознадзор с просьбой снять требование о фумигации. Минсельхоз оценивает потенциал экспорта органики, который пока приостановлен, в €10–25 млрд в год [16].

Производство и экспорт органической продукции рассматривается как перспективное направление, но при этом оно никогда не станет масштабным. Главным недостатком продукта остается его высокая цена. В мире есть растущая группа обеспеченных людей, которые готовы покупать такие продукты, но значительное количество граждан ими накормить сложно.

Эксперты отмечают, что в России до-вольно распространены два вида фальсификации:

– информационная фальсификация (создание продукта под каким-либо известным брендом, фактически к нему не относясь);

– качественная фальсификация.

В период кризиса на фоне снижения платежеспособности населения не исключено использование производителями удешевляющих технологий и менее качественных ингредиентов, причем без отображения этого документально. Ответственность за фальсификацию пропишут в обновленном КоАП. Наказание за фальсификацию станет строже.

Состояние продовольственной безопасности и питания в мире, защищающее от экономических спадов и спадов деловой активности актуально в современной мировой ситуации.

Продовольственная и сельскохозяйственная Организация Объединённых Наций (ФАО) нацелена на обеспечение продовольственной безопасности для всех и гарантированный доступ населения к высококачественной пище, что позволит с высокой долей вероятности минимизировать проблемы в области здоровья и сбережения населения планеты [17]. За рубежом широкое распространение получило производство инновационной продукции, включающей продукцию из альтернативного сырья (аналоговую), функциональную продукцию, продукты питания, используемые в персонализированном рационе населения, органические продукты.

В рамках Комиссии Codex Alimentarius ведется активная работа по разработке принципов анализа степени риска современных видов пищевой продукции [18, 19].

Разработаны и введены в действие отечественные стандарты, гармонизированные с международными, цель которых – защитить добросовестных изготовителей органических продуктов от изготовителей, выдающих фальсифицированную продукцию за органическую [20, 21].

Таким образом, в современных условиях объемов производства и степени насыщения инновационными разработками рынка пищевой продукции, Россия продолжает своё поступательное развитие как в производственной, так и в экспортной сфере.

Российская пищевая промышленность с привлечением научного потенциала по всем

актуальным направлениям имеет существенный резерв для развития современных инновационных технологий.

Статья выполнена при поддержке Правительства РФ (Постановление № 211 от 16.03.2013 г.), соглашение № 02.А03.21.0011.

Литература

1. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года. (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 г. № 1364-р).

2. Зяблов, А.А. Инновационное развитие пищевой промышленности России: возможности и ограничения / А.А. Зяблов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2016. – № 2. – С. 136–150.

3. Исследование российского и мирового рынка FoodTech: ключевые тренды, ограничения и перспективы. – <https://json.tv/> (дата обращения 25.10.20).

4. Рогов, И.А. Мясо *in vitro* как перспективный источник полноценного белка / И.А. Рогов, А.Б. Лисицын, К.Г. Таранова // Все о мясе. – 2013. – № 4. – С. 22–24.

5. Pasquale Ferranti, M. Berry, Jock R. Anderson. Novel Foods: Artificial Meat // *Encyclopedia of Food Security and Sustainability*. – 2019. – № 1. – P. 280–284.

6. Что такое растительное мясо и как оно (не) меняет индустрию. – <https://www.businessstraveller.com.ru>.

7. Asgar M.A., Fazilah A., Huda N., Bhat R., Karim A.A. Nonmeat protein alternatives as meat extenders and meat analogs // *Comprehensive reviews in food science and food safety*. – 2010. – № 5. – P. 513–529.

8. Егорова, Е.Ю. «Немолочное молоко»: обзор сырья и технологий / Е.Ю. Егорова // *Ползуновский вестник*. – 2018. – № 3. – С. 25–34.

9. Marianne C. Walsh, Caroline Gunn. Chapter 13: Non-dairy milk substitutes: Are they of adequate nutritional composition? // *Milk and Dairy Foods*. – 2020. – P. 347–369.

10. Растительные яйца существуют. – <https://foodnews-press.ru>.

11. *Euromonitor international*. – <https://www.euromonitor.com>.

12. Обзор трендов на рынке ЗОЖ-продуктов. – <https://vc.ru>.

13. Клейнер, Г.Б. Системные проблемы развития отечественной промышленности /

Г.Б. Клейнер // *Научные труды Вольного экономического общества России*. – 2015. – № 3. – С. 90–101.

14. Сагина О.А. *Персонализированное питание и перспективы его развития для фуднета* / О.А. Сагина, Т.В. Маричева // *Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество*. – 2019. – С. 447–449.

15. Daniela Braconi, Vittoria Cicaloni, Ottavia Spiga, Annalisa Santucci. *Chapter 1: An Introduction to Personalized Nutrition // Trends in Personalized Nutrition*. – 2019. – P. 3–32.

16. Перцева, Е. *Био с добавкой: экспорт органики из России остановили. Производители не могут исполнить требования Россельхознадзора* / Е. Перцева. – <https://iz.ru>.

17. *The state of Food security and nutrition In the world Safeguarding against Economic slowdowns And downturns // The state of the world series of the Food and Agriculture Organization of the United Nations*. – FAO 2019. – 239 p.

18. CAC/RCP 44-2003 *Международный стандарт Комиссии Кодекс Алиментариус. Principles for the risk analysis of foods derived from modern biotechnology (Продукты пище-*

вые, полученные по современной биотехнологии. Принципы анализа степени риска). Комиссия Codex Alimentarius. – 2003.

19. CAC/GL 32-1999 *Guidelines for the Production, Processing, Labelling and Marketing of Organically Produced Foods (Руководящие указания по производству, обработке, этикетированию и маркетингу органически произведенных пищевых продуктов (экологически чистых))* (разработано в 1999 г. Исправлено в 2001, 2004 и в 2007 гг. и гармонизировано с Регламентом Совета (ЕС) от 28 июня 2007 г. № 834/2007). Комиссия Codex Alimentarius. – 2007.

20. ГОСТ 33980-2016 *Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации (Organic production. Production regulations, processing, labelling and implementation)*. Дата введения 2018-01-01.

21. ГОСТ Р 54060-2010 *Национальный стандарт. Продукты пищевые функциональные. Идентификация. Общие положения. CAC/GL 23 – 1997 Guidelines for use of nutrition and health claims (NEQ) (Functional food stuffs. Identification. General provisions)*.

Апалькова Галия Давлетхановна, доктор технических наук, профессор кафедры «Пищевые и биотехнологии», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), apalkovagd@susu.ru

Попова Наталия Викторовна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Пищевые и биотехнологии», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), nvpopova@susu.ru

Ликсунова Анастасия Дмитриевна, магистрант кафедры «Пищевые и биотехнологии», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), ad.liksunova@gmail.com

Поступила в редакцию 21 августа 2020 г.

DOI: 10.14529/food200401

APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF A NEW-STYLE FOOD MARKET

G.D. Apalkova, N.V. Popova, A.D. Liksunova

South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

The paper presents the review of global and domestic practice in the field of quality assurance and utility of promising analog and organically produced food. It shows that such food innovations as analog products made of alternative raw materials (plant sources), functional products, foods used in personalized people's diet, and organic products have become widespread abroad.

The method of producing innovative alternative (analog) foods is described. The paper points out that Russia gradually develops in both manufacturing and exporting with the current production volumes and the degree of saturation with innovations in the food industry market. At the same time, with a relatively sustainable domestic demand, the export determines the growth dynamics in some industries. The paper provides J'son & Partners Consulting re-search company's data on the volume of the world food technology market (FoodTech). It arranges key trends in digital and biotechnology throughout the food chain. The study shows that the Codex Alimentarius Commission is actively working on developing principles for risk analysis of modern food products, food labeling in relation to statements about the impact of different food products on health. Domestic standards adapted to international standards, are drawn and put into effect. They are aimed to protect honest organic food manufacturers from counterfeit organic food manufacturers. Russian food industry together with scientific potential in all relevant areas has a perspective for the development of modern innovative technologies.

Keywords: food analog, organic food, global manufacturing, safety, risks, domestic standards adapted to international standards.

References

1. *Strategiya povysheniya kachestva pishchevoy produktsii v Rossiyskoy Federatsii do 2030 goda. (utv. rasporyazheniem Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 29 iyunya 2016 g. № 1364-r)* [The Strategy on improvement of the quality of food products in the Russian Federation until 2030 (adopted by the Governmental Order of 29 June 2016 No. 1364-p.)]
2. Zyablov A.A. [The Innovative Development of Food Industry in Russia: Opportunities and Limitations]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 2016, no. 2, pp. 136–150. (in Russ.)
3. *Issledovanie rossiyskogo i mirovogo rynka FoodTech: klyuchevye trendy, ogranicheniya i perspektivy* [FoodTech Russian and Worldwide Market Research: key trends, limitations and prospects.]. Available at: <https://json.tv/> (accessed 25.10.20).
4. Rogov I.A., Lisitsyn A.B., Taranova K.G. [In vitro meat as a promising source of complete protein]. *Vse o myase* [All about meat], 2013, no. 4, pp. 22–24. (in Russ.)
5. Pasquale Ferranti, M. Berry, Jock R. Anderson. Novel Foods: Artificial Meat. *Encyclopedia of Food Security and Sustainability*, 2019, no. 1, pp. 280–284.
6. *Chto takoe rastitel'noe myaso i kak ono (ne) menyaet industriyu* [What is Vegetable Protein Meat Analog and its Impact on Food Industry?]. Available at: <https://www.businessstraveller.com.ru>.
7. Asgar M.A., Fazilah A., Huda N., Bhat R., Karim A.A. Nonmeat protein alternatives as meat extenders and meat analogs. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 2010, no. 5, pp. 513–529.
8. Egorova E.Yu. [“Non-Dairy Milk”: Raw Materials and Technology Review]. *Polzunovskiy vestnik* [Polzunov Bulletin], 2018, no. 3, pp. 25–34. (in Russ.)
9. Marianne C. Walsh, Caroline Gunn. Chapter 13: Non-dairy milk substitutes: Are they of adequate nutritional composition? *Milk and Dairy Foods*, 2020, pp. 347–369.
10. *Rastitel'nye yaysa sushchestvuyut* [Plant-Based Eggs Exist]. Available at: <https://foodnews-press.ru>.
11. *Euromonitor international*. Available at: <https://www.euromonitor.com>.
12. *Obzor trendov na rynke ZOZh-produktov* [Healthy Foods Trends Review]. Available at: <https://vc.ru>.
13. Kleyner G.B. [Systemic Problems of Domestic Industry Development]. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii* [Scientific Works of the Free Economic Society of Russia], 2015, no. 3, pp. 90–101. (in Russ.)
14. Sagina O.A., Maricheva T.V. [Personalized Diet and Perspectives of its Development for FoodNet]. *Bol'shaya Evraziya: Razvitie, bezopasnost', sotrudnichestvo* [Greater Eurasia: Development, security, cooperation], 2019, p. 447–449. (in Russ.)
15. Daniela Braconi, Vittoria Cicaloni, Ottavia Spiga, Annalisa Santucci. Chapter 1: An Introduction to Personalized Nutrition. *Trends in Personalized Nutrition*, 2019, pp. 3–32.

16. Pertseva E. *Bio s dobavkoy: eksport organiki iz Rossii ostanovili. Proizvoditeli ne mogut ispolnit' trebovaniya Rossel'khoznadzora* [Bio with Additives: Export of Organically Produced Foods Stopped. The Producers can-not Meet the Requirements of Rosselkhoznadzor]. Available at: <https://iz.ru>.

17. The state of Food security and nutrition In the world Safeguarding against Economic slow-downs And downturns. *The state of the world series of the Food and Agriculture Organization of the United Nations*. FAO, 2019. 239 p.

18. CAC/RCP 44-2003 *Mezhdunarodnyy standart Komissii Kodeks Alimentarius. Principles for the risk analysis of foods derived from modern biotechnology (Produkty pishchevye, poluchennye po sovremennoy biotekhnologii. Printsipy analiza stepeni riska)* [CAC/RCP 44-2003 International Standard Codex Alimentarius Commission. Principles for the risk analysis of foods derived from modern biotechnology]. Komissiya Codex Alimentarius, 2003.

19. CAC/GL 32-1999 *Guidelines for the Production, Processing, Labelling and Marketing of Organically Produced Foods (Rukovodyashchie ukazaniya po proizvodstvu, obrabotke, etikirovaniyu i marketingu organicheski proizvedennykh pishchevykh produktov (ekologicheskii chistykh) (razrabotano v 1999 g. Ispravleno v 2001, 2004 i v 2007 gg. i garmonizirovano s Reglamentom Soveta (ES) ot 28 iyunya 2007 g. N 834/2007)* [CAC/GL 32-1999 Guidelines for the Production, Processing, Labelling and Marketing of Organically Produced Foods (drafted in 1999, amended in 2001, 2004 and 2007, agreed with the Council Regulation EC dated of 28 June 2007, N 834/2007)]. Komissiya Codex Alimentarius, 2007.

20. GOST 33980-2016 *Produktsiya organicheskogo proizvodstva. Pravila proizvodstva, pererabotki, markirovki i realizatsii (Organic production. Production regulations, processing, labelling and implementation)* [GOST 33980-2016 Organic production. Production regulations, processing, labelling and implementation]. Data vvedeniya 2018-01-01.

21. GOST R 54060-2010 *Natsional'nyy standart. Produkty pishchevye funktsional'nye. Identifikatsiya. Obshchie polozheniya. CAC/GL 23 – 1997 Guidelines for use of nutrition and health claims (NEQ) (Functional food stuffs. Identification. General provisions)* [GOST P 54060-2010 National Standard. Functional food stuffs. Identification. General provisions. CAC/GL 23 – 1997 Guidelines for use of nutrition and health claims (NEQ)].

Galiia D. Apalkova, Doctor of Sciences (Engineering), Professor of the Department of Food and Biotechnology, South Ural State University, Chelyabinsk, apalkovagd@susu.ru.

Natalia V. Popova, Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor of the Department of Food and Biotechnology, South Ural State University, Chelyabinsk, nvpopova@susu.ru

Anastasia D. Liksunova, student at the Department Food and Biotechnologies, South Ural State University, Chelyabinsk, ad.liksunova@gmail.com

Received August 21, 2020

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Апалькова, Г.Д. Подходы к формированию рынка пищевых продуктов нового формата / Г.Д. Апалькова, Н.В. Попова, А.Д. Ликсунова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2020. – Т. 8, № 4. – С. 5–12. DOI: 10.14529/food200401

FOR CITATION

Apalkova G.D., Popova N.V., Liksunova A.D. Approaches to the Development of a New-Style Food Market. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Food and Biotechnology*, 2020, vol. 8, no. 4, pp. 5–12. (in Russ.) DOI: 10.14529/food200401