

## Техническое регулирование инновационной пищевой продукции

Алексей Алешков<sup>1,\*</sup>, Татьяна Каленик<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Хабаровский государственный университет экономики и права, Хабаровск, Россия

<sup>2</sup>Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

### Информация о статье

Поступила в редакцию:  
11.10.2016

Принята  
к опубликованию:  
14.02.2017

УДК 006:664  
JEL L 66

### Ключевые слова:

пищевая продукция,  
инновации, техническое  
регулирование.

---

### Keywords:

foods, innovation,  
technical regulations.

### Аннотация

Показаны подходы к техническому регулированию инновационной пищевой продукции. Авторами рассмотрены понятия и формы технического регулирования пищевой продукции в рамках Евразийского Экономического Союза, приведена классификация основных видов продуктовых и технологических инноваций в пищевой индустрии, сделаны выводы о степени готовности к обороту инновационной пищевой продукции, и внесены предложения о возможном устранении пробелов в законодательстве.

### Technical regulation of innovative foods

Alexey Aleshkov, Tatiana Kalenik

### Abstract

This article shows a series of approaches to the technical regulation of innovative food. Within the framework of the Eurasian Economic Union (EEU) the authors analyzed the concept and technical regulations forms applied to innovative food products, classified the main types of food products and technological industry innovations, drew conclusions about the degree of readiness of innovative food, and suggested ways to eliminate the gaps in the legislation.

A modern classification of the food industry innovations is proposed, including a brief description of each of them, and their role in the modern economy. The study distinguishes three levels of technical regulation for innovative foods: hard, which simultaneously requires conformity assessment of products in the form of state registration and proof of compliance in the form of declaration; the standard, where is a need to design the declaration of conformity and the lack of technical regulation within the EEU, which nevertheless does not negate the need for safety controls as part of Russian legislation. The first level includes genetically modified organisms (including production of synthetic biology), nutritional and dietary supplements, organic foods, new sources of raw materials and innovative processing methods. The second includes combined functional foods, products in innovative packaging, food nanotechnology, religious

*products, analogs, substitutes and imitations of traditional foods. At the third level is setting the products of catering, in particular the "molecular cuisine".*

*It has found, that the legal basis of EEU almost fully meets the needs of innovative foods technical regulation of production, but not in all cases focused on the latest advances in science and technology. It is shown that regulation will be necessary for the relations arising during turnover need to be regulated for food products using nanotechnology and nanomaterials, catering dishes – especially "molecular cuisine" –, and in the long run, the products of synthetic biology.*

Техническое регулирование, являясь базисом полноценного экономического поля, выступает ключевым элементом интеграции стран – участниц Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Этот вид деятельности представляет собой правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции или продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области применения на добровольной основе требований к продукции, процессам, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия [1]. Важнейшая функция технического регулирования проявляется в соблюдении обязательных требований путем оценки и подтверждения соответствия продукции этим требованиям. В отношении пищевой продукции требования направлены на обеспечение идентификации и безопасности. Оценка соответствия осуществляется в форме государственной регистрации с выдачей свидетельства о государственной регистрации, а подтверждение соответствия – в форме декларирования с оформлением декларации о соответствии.

Реформа технического регулирования в Российской Федерации, начавшаяся в 2003 г., так и не была доведена до логического завершения. Из 700 технических регламентов, принятие которых было запланировано до 2010 г., в силу вступили только 24. Однако с этого периода начинается переход на межгосударственную систему технического регулирования в составе Таможенного союза, а впоследствии – ЕАЭС. Поэтому сегодня единые требования к продукции и процессам устанавливаются сразу в пяти странах-участницах: Российской Федерации, Республике Казахстан, Республике Беларусь, Кыргызской Республике и Республике Армения.

За это время сформирован единый нормативный фундамент, включающий технические регламенты Таможенного союза, порядки, правила, формы, выстроена четкая система контроля безопасности потребительских товаров. Однако даже в совершенной на первый взгляд системе технического регулирования можно найти пробелы, связанные с внедрением в оборот последних достижений науки и технологии. Не являются исключением и инновационные пищевые продукты.

Целью исследования является описание системы технического регулирования инновационной пищевой продукции, сложившейся в рамках ЕАЭС. Для ее достижения следовало:

1. Провести информационно-аналитическое исследование, направленное на описание и классификацию инновационной пищевой продукции.
2. Выявить основные виды и формы технического регулирования инновационной пищевой продукции.

3. Обозначить ключевые проблемы, возникающие в процессе технического регулирования инновационной пищевой продукции.

4. Внести предложения по совершенствованию системы технического регулирования инновационной пищевой продукции в рамках ЕАЭС.

Проведена систематизация накопленного материала по инновациям в пищевой индустрии и предложена их классификация [2] (рис. 1).

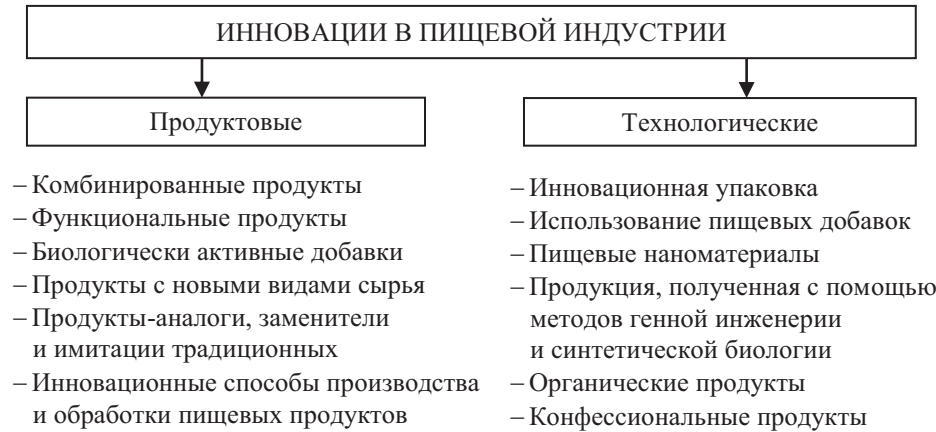


Рис. 1. Классификация инноваций в пищевой индустрии

В процессе *продуктовых инноваций* создается новый или значительно усовершенствованный по сравнению с традиционными аналогами продукт. К ним отнесены производство комбинированных, функциональных и обогащенных продуктов, аналогов, имитаций и заменителей, использование новых видов сырьевых источников, биологически активных добавок (БАД), инновационных способов обработки.

Наиболее важным направлением производства комбинированных продуктов является использование новых видов растительных белковых ингредиентов (текстураты, концентраты, изоляты, гидролизаты белков бобовых – люпина, нута, чечевицы, гороха, люцерны; гидробионтов, а также белков микробного происхождения), продуктов комплексной переработки мясного сырья (мясо механической обвалки, эмульсия шкурки, изоляты животного белка), пищевых добавок, вспомогательных средств и ароматизаторов.

Примером комбинированных продуктов питания являются *продукты функциональные*, решающие проблемы несбалансированности пищевого рациона, достоверно снижающие риск алиментарных заболеваний, предотвращающие дефицит питательных веществ, сохраняющие и улучшающие здоровье потребителя благодаря наличию в их составе функциональных пищевых ингредиентов. К последним относятся живые микроорганизмы, вещества животного, растительного, микробного или минерального происхождения, а также идентичные натуральным, входящие в состав пищевого продукта в количестве не менее 15 % суточной потребности в расчете на одну порцию. В свою очередь, функциональный пищевой продукт, получаемый посредством добавления функциональных ингредиентов к традиционным пищевым продуктам, определяется как *обогащенный* пищевой продукт.

БАД представляют собой пищевые продукты – источники биологически активных веществ (БАВ), применяемые исключительно как дополнение к раци-

ону. Сегодня число БАД, обращающихся на территории ЕАЭС, превышает 29,5 тыс., благодаря *расширению сырьевой базы*, можно встретить продукты с ингредиентами, ранее для них не характерными. Например, цветочная пыльца и пребиотики в мясных продуктах, ягель и пивная дробина в хлебе, орехи и бобовые в кисломолочных, кора лиственницы и полынь в кондитерских, медузы для самостоятельного употребления.

К *продуктам-аналогам, имитациям и заменителям* относят соевое мясо (текстураты), спреды (заменители коровьего масла), заменители молока и сливок (например, на основе кукурузы), кофе (цикорий, желуди, соя), шоколада (кэроб), имитацию красной и черной икры, орехов, крабовые палочки, низкокалорийный заменитель жира – салатрим и др.

*Технологические инновации* предполагают глубокую модернизацию технологических процессов и включают производство генетически модифицированных, органических и конфессиональных продуктов, использование пищевых добавок, наноматериалов и инновационной упаковки.

Большинство стран мира не только пускает в оборот, но и производит продукты, содержащие *генно-инженерно модифицированные организмы (ГМО)*, и сегодня эта инновация уже не кажется столь сомнительной, как 20 лет назад. Несмотря на большое число противников ГМО, результаты тысяч исследований доказывают безопасность данной технологии. Дальнейшее развитие генная инженерия пищевых продуктов получила в направлении выращивания трансгенных животных, рыб и насекомых (шелкопряд). Ряд стран – участниц ЕАЭС (Республика Беларусь, Российская Федерация) практически полностью готовы к самостоятельному производству ГМО и дальнейшему развитию технологий в этой области, о чем свидетельствуют проработанная нормативная база, сеть аккредитованных лабораторий и четко поставленные задачи в области биотехнологий и генной инженерии. Так, с 2017 г. на территории РФ отменяется мораторий на выращивание ГМО. В то же время в Кыргызстане рассматривается вопрос о полном запрете реализации и производства трансгенной продукции, что расходится с общими целями стран – участниц ЕАЭС. Так как в республике только одна аккредитованная лаборатория для соответствующих анализов (г. Бишкек), интеграция Кыргызстана в ЕАЭС будет способствовать более жесткому контролю над ГМО.

В ближайшее время ожидается появление пищевых продуктов, полученных с помощью методов *синтетической биологии* – наиболее экстремальной формы генной инженерии, занимающейся проектированием, конструированием и инжинирингом биологических компонентов, устройств и систем с отсутствующими в природе функциями. Синтетическая биология составляет или переписывает генетический код на компьютере, обрабатывая сотни и тысячи последовательностей ДНК [3]. В числе продуктов, созданных с ее помощью, преимущественно микроорганизмы (кишечная палочка, хлебопекарные дрожжи, микроводоросли), производящие топливо (биодизель и изобутанол), органические химические вещества, биопластики, ароматизаторы (ванилин), косметические и гигиенические средства, а также препараты фармацевтического назначения (инсулин и другие гормоны) и пробиотики, а также аналоги кофе Лювак, светящиеся в темноте растения и др.

*Пищевые нанотехнологии* используются для производства упаковочных материалов с антибактериальным действием, нанофльтрации, повышения стабильности ароматизаторов и усвояемости БАВ, маркировки товаров, стимуля-

ции роста сельскохозяйственных растений и др. Несмотря на слабое распространение этого направления в странах ЕАЭС, готовиться к техническому регулированию пищевых нано-технологий необходимо уже сегодня.

*Органическими* называются пищевые продукты, произведенные без применения пестицидов, химических удобрений, стимуляторов роста и откорма, антибиотиков и ветеринарных препаратов, гормонов, ГМО, не подвергнутые обработке ионизирующим излучением [4]. Это ретроинновация: полтора века назад любой продукт мог иметь такую маркировку, сегодня же в большинстве стран мира рынок органической пищевой продукции не превышает 3–5 %.

*Конфессиональные продукты* также становятся более популярными в рыночном пространстве ЕАЭС. В зависимости от вероисповедания целевых потребителей различают продукцию постную (христианство), халяльную (ислам), кошерную (иудаизм). В основе конфессиональной пищи лежит использование исключительно одобренных религией ингредиентов и специальных способов обработки. С медицинской точки зрения подобная пища полезнее для организма, что расширило рынок конфессиональных продуктов благодаря потребителям, к религии отношения не имеющих.

Сегмент *инновационной упаковки* развит сегодня весьма достойно. Наиболее интересными направлениями в развитии упаковки пищевых продуктов является съедобная, саморазогревающаяся и самоохлаждающаяся, биоразлагаемая упаковка, созданная на основе нано- и мембранных технологий.

*Инновационные способы обработки пищевых продуктов* направлены на повышение сохраняемости, придание уникального имиджа и упрощение приготовления. Среди них можно выделить консервирование высоким давлением, технологию *Cook&Chill*, тендеризацию ударными волнами, «молекулярную кухню» и др.

Внесение *пищевых добавок*, вспомогательных технологических веществ и ароматизаторов обусловлено необходимостью продления сроков годности, снижения товарных потерь, достижения желаемых органолептических показателей. На территории ЕАЭС разрешено использование более 500 однокомпонентных пищевых добавок с индексом Е и около 48 тыс. комплексных пищевых добавок, около 250 вспомогательных веществ и более 2000 ароматизаторов.

Техническое регулирование инновационной пищевой продукции обусловлено ее генезом и осуществляется на трех уровнях (рис. 2).

1. *Пищевая продукция, к безопасности которой предъявляются максимально жесткие требования.* Это ГМО и пока не представленная на территории ЕАЭС продукция синтетической биологии, органические продукты, пищевые и биологически активные добавки, ароматизаторы и вспомогательные средства, новая пищевая продукция и новые методы обработки сырья и материалов. Техническое регулирование на этом уровне заключается не только в декларировании соответствия, но и в оценке соответствия путем государственной регистрации.

Свидетельство о государственной регистрации на такую продукцию выдается бессрочно. Ведение Единого реестра свидетельств о государственной регистрации поручено санитарным органам стран (<https://portal.eaeunion.org/>). Сегодня в этом реестре около 473 тыс. свидетельств о государственной регистрации, в том числе около 29,5 тыс. выдано на БАД, около 48 тыс. комплексных пищевых добавок, около 40 – на отдельные линии ГМО и свыше 150 – на продукты, содержащие ГМО и генно-инженерно модифицированные микроорганизмы (ГММ).

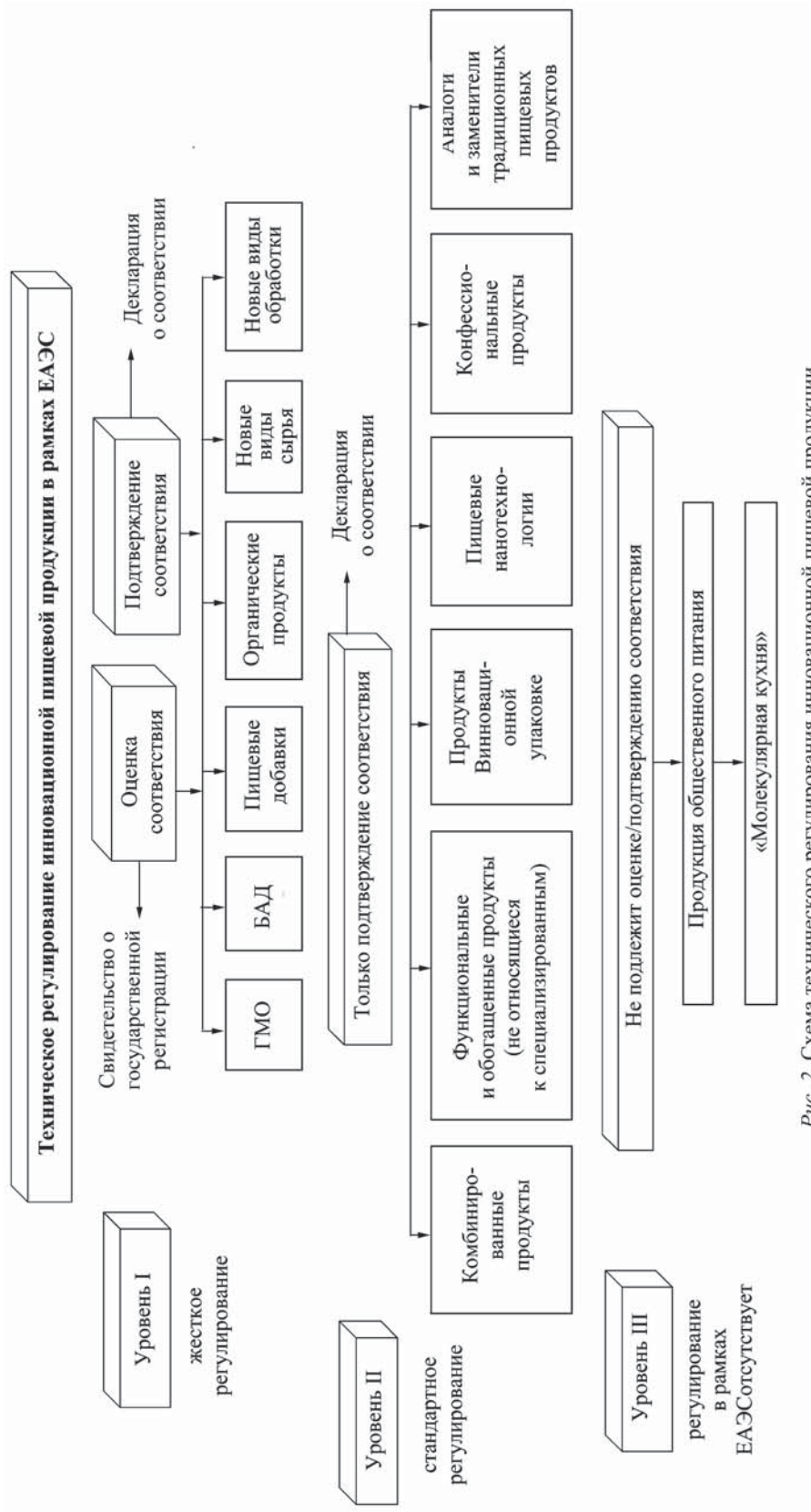


Рис. 2. Схема технического регулирования инновационной пищевой продукции

Оценка соответствия новых линий ГМО и ГММ в таможенном пространстве ЕАЭС является наиболее жесткой в мире. Она осуществляется по комплексу токсикологических, аллергологических, биохимических, гематологических, морфологических, иммунологических и репродуктивных параметров, композиционной эквивалентности нативному (природному) аналогу, включающей анализ химического состава, пищевой и биологической ценности, функционально-технологических свойств [5].

В законодательстве ЕАЭС предусмотрена также процедура контроля ГМО в продуктах, в составе которых отсутствуют ДНК и белок (например, соевые, кукурузные и рапсовые масла, сахар из сахарной свёклы), в которых невозможно установить трансгенное происхождение стандартными методами. Так, методы определения ГМО, принятые в мире и странах ЕАЭС, позволяют определять специфичные изменения только на основе анализа ДНК (полимеразная цепная реакция – ПЦР) или белка (иммуноферментный анализ – *ELISA*). Однако технический регламент ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» обязывает производителя указывать информацию о наличии ГМО в продукте даже в этом случае. Поэтому в обороте пищевых продуктов большое значение приобретает понятие прослеживаемости, т. е. возможности документальной идентификации места происхождения, изготовителя и последующих собственников продукции. Несмотря на то что в европейском законодательстве институт прослеживаемости (*traceability*) развился десятилетия назад, для стран – участниц ЕАЭС это понятие относительно новое, пришедшее из стандартов на системы менеджмента безопасности пищевых производств (ИСО 22000), а затем закрепленное в техническом регламенте ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Таким образом, идентифицировать пищевые продукты, полученные из ГМО, но не содержащие ДНК и белок, можно исключительно благодаря прослеживаемости.

Для продукции, содержащей более 0,9 % ГМО или ГММ, необходима соответствующая информация (меньшее количество считается технически неустранимой примесью). Следует также учесть, что заявление производителя на маркировке «не содержит ГМО» должно быть документально подтверждено протоколами испытаний аккредитованной лаборатории.

С техническим регулированием ГМО связан еще один интересный, хотя и не относящийся к пищевой продукции, аспект. Пока не ясно, как маркировать швейные и трикотажные изделия, при производстве которых используются генетически модифицированный шелкопряд или шерсть трансгенных овец, уже получившие распространение в некоторых странах. Этот вопрос не регулируется ни ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности», ни любым другим документом ЕАЭС. Следовательно, до момента поступления этих изделий на таможенное пространство стран ЕАЭС потребуются внесение соответствующих изменений в нормативные документы.

Вероятно, в ближайшее время появится также необходимость идентифицировать пищевые продукты, при производстве которых использовались методы синтетической биологии. Юридически закрепленное определение этой сферы деятельности отсутствует, однако она подпадает под регулирование общих вопросов в области геномной инженерии [6]. Следовательно, требования безопасности в отношении такой продукции должны быть идентичными нормам в отношении ГМО.

Жесткие требования предъявляются и к БАД. Проведена огромная работа по формированию исчерпывающего перечня пищевых биологически активных веществ и ингредиентов, как разрешенных, так и запрещенных для использования в составе БАД к пище.

На этом фоне не столь сложной и детальной выглядит оценка соответствия остальных видов инновационной пищевой продукции, включающая преимущественно показатели безопасности (содержание токсичных металлов, пестицидов, радионуклидов, микотоксинов, нитросоединений, полициклических ароматических углеводородов, при необходимости – диоксина) и микробиологические показатели (общая бактериальная обсемененность, бактерии группы кишечной палочки, сульфитредуцирующие клостридии, патогенные микроорганизмы, плесени и дрожжи, листерии и иерсинии). Дополнительным свидетельством «органичности» органических продуктов может стать сертификат соответствующей системы добровольной сертификации. Кроме того, при разработке новых видов пищевых продуктов (полученных из нетрадиционных видов сырья), новых технологических процессов изготовления, упаковки, хранения, перевозки пищевых продуктов (не использованных ранее на территории государств – членов ЕАЭС) производители (поставщики) должны обосновать требования безопасности и пищевой ценности, сроки годности, а также разработать методики испытаний.

*2. Нормы для инновационной продукции идентичны требованиям к традиционным аналогам.* На этом уровне находятся комбинированные, функциональные и конфессиональные продукты, сегмент продукции в инновационной упаковке, аналоги и заменители традиционных продуктов питания. Техническое регулирование такой продукции сводится к получению декларации о соответствии, дающей право на оборот на всей территории ЕАЭС. Продукция, имеющая принятую в установленном порядке декларацию о соответствии, маркируется единым знаком обращения на рынке. В то же время нельзя не отметить весьма упрощенную процедуру получения декларации о соответствии производителем или поставщиком, особенно по схемам 1д и 2д, не требующим даже участия аккредитованной испытательной лаборатории. С единым реестром действующих, приостановленных и аннулированных деклараций о соответствии можно ознакомиться на сайте Федеральной службы аккредитации.

Кроме того, в соответствии с техническим регламентом ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», информация об отличительных свойствах продукции (в частности указание, что продукция является функциональной, халяльной, постной, кошерной и т.п.) должна быть подтверждена производителем или поставщиком. В этом случае лучшим документальным удостоверением является сертификат, полученный в соответствующей системе добровольной сертификации.

Любопытно, что в эту же группу попадает продукция, полученная с помощью нанотехнологий и (или) содержащая наноматериалы. В то же время показано, что наночастицы и наноматериалы могут обладать комплексом физических, химических свойств и биологическим действием (в том числе токсическим), кардинально отличающим их от свойств этого же вещества в форме сплошных фаз. В свою очередь, использование их в составе пищевых продуктов обуславливает риски, связанные с изменением растворимости, реакционной и каталитической способности наночастиц, увеличением концентрации



свободных радикалов, взаимодействием с нуклеиновыми кислотами и белками, адсорбцией контаминантов, накоплением в организме человека. Не случайно в России еще в 2007 г. производителям и импортерам продукции, полученной с использованием нанотехнологий, было рекомендовано информировать потребителей, предоставляя сведения о ее безопасности в ходе санитарно-эпидемиологической экспертизы [7].

Таким образом, отсутствие обязательных требований к безопасности и маркировке пищевой продукции, свойства которой обусловлены использованием также нанотехнологий или наноматериалов, является существенным пробелом в законодательстве о техническом регулировании ЕАЭС. В то же время отметим, что требования к маркировке косметической продукции, содержащей нано-материалы, в санитарном законодательстве ЕАЭС установлены [8].

Функциональные продукты также не требуют свидетельства о государственной регистрации. Они являются не *специализированными*, предназначенными различным категориям населения при различных физиологических состояниях (спортивные, диетические и т.д.), для которых оценка соответствия обязательна, а *специальными* (определение термина отсутствует), предназначенными для питания всех возрастных групп здорового населения.

3. *Продукция, не подпадающая под действие технических регламентов, не подлежащая оценке и подтверждению соответствия.* В первую очередь это блюда, производимые на предприятиях общественного питания, в том числе модного сейчас направления «молекулярная кухня». В то же время в РФ действует СанПиН 2.3.6.1079 [9], в соответствии с которым показатели безопасности блюд контролируются по сырью, а микробиологические проверяются с определённой периодичностью. Однако, учитывая кардинальность технологического процесса и применяемые вспомогательные вещества (жидкий азот, например), считаем, что такая продукция должна подвергаться оценке соответствия путем государственной регистрации.

Таким образом, законодательная база ЕАЭС практически полностью отвечает потребностям технического регулирования инновационной пищевой продукции, однако не во всех случаях ориентирована на последние достижения науки и технологии. Основными элементами технического регулирования при этом выступают оценка соответствия в форме государственной регистрации и подтверждение соответствия в форме декларирования. В ближайшее время следует отрегулировать отношения, возникающие при обороте пищевой продукции, полученной с использованием нанотехнологий и наноматериалов, блюд общественного питания, в первую очередь «молекулярной кухни», а в долгосрочной перспективе – продукции синтетической биологии как формы генетической модификации.

#### *Список источников / References*

1. *Федеральный закон от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»* (с изм. и доп.) [Federal'nyy zakon ot 27.12.2002 g. №184-fz «O tehničeskom regulirovanii»] [About technical regulation: the federal law]. Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40241/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/) (accessed 11.10.2016).

2. Алешков А.В. *Пищевая промышленность – индустрия инноваций* : монография. Хабаровск, РИЦ ХГУЭП, 2016. 188 с. [Aleshkov A.V. *Pishchevaya promyshlennost' – industrija innovaciy* [Food industry – Industry of Innovations]. Khabarovsk, RIC HSUEL Publ., 2016. 188 p.]
3. Kitney R., Freemont P. Synthetic biology – the state of play. *FEBS Letters*, 2012, no. 586, pp. 2029-2036.
4. СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 6 ноября 2001 г.). [SanPiN 2.3.2.1078-01 «Gigienicheskie trebovaniya bezopasnosti i pishhevoj cennosti pishhevyh produktov» [Hygienic requirements for safety and nutritional value of food products : sanitary rules and norms]. Available at: <http://base.garant.ru/4178234/> (accessed 11.10.2016).
5. *Генетически модифицированные источники пищи: оценка безопасности и контроль*: монография. Под ред. В.А. Тутельяна. Москва, Издательство РАМН, 2007. 444 с. [Geneticheski modifitsirovannye istochniki pishhi: ocenka bezopasnosti i kontrol' [Genetically modified food sources: assessment of safety and control]. Moscow, RAMS Publ., 2007. 444 p.]
6. *New and emerging issues: synthetic biology*. Decision adopted by the conference of the parties to the convention on biological diversity. Montreal. 6–17 October 2014. 20 p.
7. *Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)*. Утв. решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299 [Edinye sanitarno-jepidemiologicheskie i gigienicheskie trebovaniya k tovaram, podlezhashhim sanitarno-jepidemiologicheskomu nadzoru (kontrolju) [Uniform sanitary and epidemiological and hygienic requirements for goods subject to sanitary and epidemiologic supervision (control)]. Available at: [http://www.tso-uz.ru/KTS/KTS17/Pages/P2\\_299.aspx](http://www.tso-uz.ru/KTS/KTS17/Pages/P2_299.aspx) (accessed 11.10.2016).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 23 июля 2007 г. № 54 «О надзоре за продукцией, полученной с использованием нанотехнологий и содержащей наноматериалы» [O nadzore za produkciej, poluchennoj s ispol'zovaniem nanotekhnologij i soderzhashhej nanomaterialy [About the Supervision of products produced using nanotechnology and nanomaterials containing]. Available at: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/4085161/> (accessed 11.10.2016).
9. СанПиН 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья» [Sanitarno-jepidemiologicheskie trebovaniya k organizatsiyam obshchestvennogo pitaniya, izgotovleniyu i oborotosposobnosti v nih pishchevyh produktov i prodovol'stvennogo syr'ja [Sanitary-epidemiological requirements to catering organizations, manufacturing and turnover in these foodstuffs and food raw materials : sanitary rules and norms]. Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_4622/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_4622/) (accessed 11.10.2016).

#### Сведения об авторах / About authors

**Алешков Алексей Викторович**, кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения Хабаровского государственного университета экономики и права. 680000, Россия, г. Хабаровск, ул. Серышева, 60. E-mail: [aleshkov@inbox.ru](mailto:aleshkov@inbox.ru).

Aleksey V. Aleshkov, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor At the Department of Commodity Research. Khabarovsk State University of Economics and Law. 60, Seryshev str., 680000, Khabarovsk, Russia. E-mail: [aleshkov@inbox.ru](mailto:aleshkov@inbox.ru).

**Каленик Татьяна Кузьминична**, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биотехнологии и функционального питания, Школы биомедицины, Дальневосточного федерального университета. 690950 Россия, г. Владивосток, ул. Суханова, 8. *E-mail: kalenik.tk@dvfu.ru.*

Tatiana K. Kalenik, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the department of biotechnology and functional foods, Biomedical School. Far Eastern Federal University. 8, Sukhanova str., 690950, Vladivostok, Russia. *E-mail: kalenik.tk@dvfu.ru.*