



Сетко А.Г., Юскина О.Н., Симилейская Б.С.

Актуальные вопросы санитарно-гигиенического контроля материалов, контактирующих с пищевыми продуктами (нарративный обзор литературы)

ФБУН «Федеральный научный центр гигиены имени Ф.Ф. Эрисмана» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 141014, Мытищи, Россия

РЕЗЮМЕ

Все категории пищевой продукции соприкасаются с различными материалами, будь то технологическое оборудование, потребительская упаковка или кухонная утварь, используемая в повседневной жизни [1]. Для обеспечения безопасности продуктов питания необходим контроль соответствия требованиям законодательства ЕАЭС на всех этапах производства, поэтому необходимо совершенствовать систему организации контроля безопасности, неотъемлемым компонентом которой является обеспечение безопасности материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, в том числе разрабатывать современную техническую и методическую базу, что отражено в Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 21.01.2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» (с изм. на 10 марта 2025 г.)).

Цель исследования — сравнительный анализ методических подходов к изучению материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС), Европейском союзе (ЕС), Соединённых Штатах Америки (США) и в Китайской Народной Республике (КНР), выявление ключевых и отличительных аспектов методологии исследования безопасности применения материалов, контактирующих с пищевыми продуктами. В работе были использованы публикации из электронных баз данных (eLIBRARY, Pubmed, Web of Science), нормативные правовые акты Российской Федерации, ЕАЭС и других стран в области контроля материалов и изделий, контактирующих с пищевой продукцией. Анализ показал, что отсутствие единообразного подхода разных стран к исследованию материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, приводит к получению несопоставимых результатов исследований и возможному затруднению экспорта и импорта этой продукции.

Заключение. Обеспечение безопасности материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, требует научно обоснованных подходов к проведению санитарно-гигиенической оценки материалов, определения порядка их оценки с учётом международных документов и современных тенденций производства продукции.

Ключевые слова: материалы, контактирующие с пищевыми продуктами; упаковка; миграция загрязнителей; модельные среды; имитаторы пищевых продуктов

Для цитирования: Сетко А.Г., Юскина О.Н., Симилейская Б.С. Актуальные вопросы санитарно-гигиенического контроля материалов, контактирующих с пищевыми продуктами (нарративный обзор литературы). *Гигиена и санитария*. 2026; 105(6): 662–668. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2026-105-6-662-668> <https://elibrary.ru/wmsffw>

Для корреспонденции: Симилейская Белла Сергеевна, e-mail: Simileyskaya.BS@fncg.ru

Вклад авторов: Сетко А.Г. — сбор, анализ, обработка материалов, систематизация и обобщение данных литературы, редактирование; Юскина О.Н. — сбор материала, обработка данных литературы, редактирование; Симилейская Б.С. — концепция и дизайн обзорно-аналитического исследования, сбор, анализ материалов, редактирование. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех её частей.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки в рамках темы «Научное обоснование совершенствования гигиенических подходов к обеспечению качества и безопасности, оценки эффективности специализированной пищевой продукции, разрабатываемой для снижения негативного влияния на население, находящегося под воздействием факторов риска среды обитания, в том числе производственной», реестровый номер записи 720000Ф.99.1.БН62АБ43000; регистрационный № темы в ЕГИСУ НИОКТР 126030218217-1. Рег. № ПТНИ 1025032700183-2-3.3.5.

Поступила: 10.02.26 / Принята в печать: 18.06.2026 / Опубликовано: 31.07.2026

Andrey G. Setko, Olga N. Yuskina, Bella S. Simileyskaya

Current issues of hygienic control of materials in contact with food products (narrative literature review)

Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Mytishchi, 141014, Russian Federation

ABSTRACT

All categories of food products, such as technological equipment, transport containers, consumer packaging, or tableware used in everyday life without exception, come into contact with various materials in contact with food. To ensure the safety of food products, it is necessary to control compliance with the requirements of the EAEU legislation in this area at all stages of production, from obtaining raw materials to obtaining the finished product intended for consumers during production, storage, transportation, processing, and sale. To achieve this, it is necessary to improve the system of food safety control, an integral part of which is ensuring the safety of materials in contact with food, including the creation of a modern technical and methodological framework, as reflected in the Food Security Doctrine of the Russian Federation.

Study and comparative analysis of methodological approaches to investigate materials in contact with food products in the territory of the Eurasian Economic Union (EAEU), the European Union (EU), the United States of America (USA), and the People's Republic of China (PRC), identification of key and distinctive aspects in the methodology of research on the safety of the use of materials in contact with food products.

The study used scientific literature sources from electronic databases (Elibrary, Pubmed, Web of Science), as well as regulatory legal acts of the Russian Federation, the EAEU, and other countries in the field of control of materials and products in contact with food products.

The analysis showed the lack of a uniform approach to conducting research on materials in contact with food products in all countries to leads inconsistent research results and may complicate the export of these products.

Conclusion. Due to the relevance of the issue of the safety of the use of materials in contact with food, the issue of developing scientifically based approaches to the sanitary and hygienic assessment of materials in contact with food, which will take into account modern trends in the production of this type of product, include the procedure for their assessment international.

Keywords: materials in contact with food; packaging; migration of contaminants; model environments; food simulants

For citation: Setko A.G., Yuskina O.N., Simileyskaya B.S. Current issues of hygienic control of materials in contact with food products (narrative literature review). *Gigiena i Sanitariya / Hygiene and Sanitation, Russian journal*. 2026; 105(6): 662–668. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2026-105-6-662-668> <https://elibrary.ru/wmsffw> (In Russ.)

For correspondence: Bella S. Simileyskaya, e-mail: Simileyskaya.BS@fncg.ru

Contribution: Setko A.G. — editing, collection, analysis, processing of materials, systematization and generalization of data from literary sources; Yuskina O.N. — editing, material collection and data processing of literary sources. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship and was conducted within the framework of the research project entitled “Scientific substantiation of improved hygienic approaches to ensuring the quality and safety of specialized food products and evaluating their effectiveness, developed to reduce the adverse effects on populations exposed to environmental risk factors, including occupational factors,” registry entry No. 720000Ф.99.1.БН62АБ43000; project registration No. 126030218217-1 in the EGISU R&D; PTNI registration No. 1025032700183-2-3.3.5.

Received: February 10, 2026 / Accepted: June 18, 2026 / Published: July 31, 2026

Загрязнение пищевой продукции может происходить на любом этапе продовольственной цепочки, включая сырьё (природные и антропогенные загрязнители), производство (технологические контаминанты), хранение (вещества, мигрирующие из тары и упаковки) и реализацию [2, 3]. Все без исключения продукты питания соприкасаются с различными материалами, будь то технологическое оборудование, транспортная тара, потребительская упаковка, используемая в повседневной жизни посуда. И все материалы, контактирующие с пищевыми продуктами, относятся к потенциальным источникам их загрязнения и создают риск попадания нежелательных, а зачастую и опасных веществ в организм человека [3–5]. Безопасность материалов, контактирующих с пищевой продукцией, зависит от многих факторов, в том числе от технологий её производства, качества исходного сырья, компонентного состава, условий эксплуатации [4, 6–10]. Коллектив авторов в составе 33 зарубежных специалистов из США, Дании, Швеции, Франции, Испании, Англии выявил факторы, обосновывающие необходимость тщательного изучения миграции контаминантов из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами:

1. химические вещества мигрируют из всех типов материалов и изделий, контактирующих с пищевыми продуктами;
2. несколько тысяч химических веществ намеренно используются для изготовления изделий, контактирующих с пищевыми продуктами;
3. доступна информация о токсичности и воздействии лишь немногих из намеренно используемых химических веществ;
4. некоторые опасные химические вещества разрешены к использованию в контакте с пищевыми продуктами;
5. изделия, контактирующие с пищевыми продуктами, содержат ненамеренно добавленные вещества (NIAS), и большинство из них неизвестно;
6. оценка риска неизвестных химических веществ невозможна при текущем регуляторном подходе;
7. население ежедневно подвергается воздействию смесей химических веществ, мигрирующих из изделий, контактирующих с пищевыми продуктами в пищу [11].

Отсутствие единого подхода всех стран к санитарно-эпидемиологической и гигиенической оценке (экспертизе) может привести к выпуску контактирующих с пищевыми продуктами материалов, не соответствующих установленным требованиям нормативных документов [12]. Для обеспечения безопасности пищевых продуктов необходим контроль соответствия требованиям законодательства Российской Федерации в этой области на всех этапах производства, хранения, транспортировки, переработки и реализации — от исходного сырья до получения потребителем готового продукта. Следует совершенствовать систему организации контроля безопасности пищевых продуктов, создать современную техническую и методическую базу, что отражено в Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации¹ и Федеральном законе от 02.01.2000 г. № 29-ФЗ².

Вместе с тем за последние десятилетия индустрия материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, существенно расширила ассортимент по химическому составу, технологии производства, способам использования, а научное обоснование безопасного использования таких материалов недостаточно. Требуется привлечение к разработке новых нормативных и методических документов профильных научно-исследовательских институтов [5, 7, 8].

Цель исследования — сравнительный анализ методических подходов к изучению материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС), Европейском союзе (ЕС), Соединённых Штатах Америки (США) и в Китайской Народной Республике (КНР), выявление ключевых и отличительных аспектов ме-

тодологии исследования безопасности применения материалов, контактирующих с пищевыми продуктами. В работе были использованы публикации из электронных баз данных (eLIBRARY, Pubmed, Web of Science), нормативные правовые акты Российской Федерации, ЕАЭС и других стран в области контроля материалов и изделий, контактирующих с пищевой продукцией, а также материалы собственных многолетних исследований в области контроля материалов и изделий, контактирующих с пищевой продукцией.

Анализ показал, что отсутствие единого подхода разных стран к проведению исследований материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, ведёт к получению несопоставимых результатов исследований и возможному затруднению экспорта этой продукции. На территории ЕАЭС в настоящее время контроль безопасного использования материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, регламентируют Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)³, в том числе упаковки, — Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки» (далее — ТР ТС 005/2011)⁴. В их основу легли документы, разработанные в СССР, в том числе Инструкция № 880–71 «Инструкция по санитарно-химическому исследованию изделий, изготовленных из полимерных и других синтетических материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами»⁵. В ТР ТС 005/2011 появился раздел, посвящённый контролю миграции свинца и кадмия из стекла, фарфора и фаянса и изделий из них, керамических изделий, выполненных на основе ISO 7086–1:2019⁶ и ISO 8391–1:1986⁷, но с некоторыми изменениями: в оригиналах ISO указывается, что для пробоподготовки используется температурный режим плюс 22 ± 2 °С, а продолжительность исследования составляет 24 ч, в то время как ТР ТС 005/2011 таких указаний не содержит.

Санитарно-гигиеническим нормативом в ЕАЭС для материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, является допустимое количество миграции (далее — ДКМ) для материалов, контактирующих с продуктами, имеющими влажность более 15% (выражается в мг/дм³), а при отсутствии установленного ДКМ на конкретное вещество применяется ПДК для питьевой воды. Для материалов, контактирующих с продуктами с влажностью менее 15%, применяется ПДК_{с.с.} для атмосферного воздуха.

В Европейском союзе действуют Регламент Комиссии (ЕС) № 10/2011 от 14.01.2011 г., Регламент Комиссии (ЕС) No. 450/2009 от 29 мая 2009 г., Регламент (ЕС) No. 1935/2004 от 27 октября 2004 г.⁸ Регламент Комиссии (ЕС) № 10/2011

³ Решение Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299 «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (с изм. на 16 декабря 2025 г.).

⁴ Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки», утверждённый решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 г. № 769 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности упаковки».

⁵ Инструкция Минздрава СССР от 02.02.1971 г. № 880–71 «Инструкция по санитарно-химическому исследованию изделий, изготовленных из полимерных и других синтетических материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами».

⁶ ISO 7086-1:2019 Glass hollowware in contact with food — Release of lead and cadmium Part 1: Test method («Стеклопосуда, контактирующая с пищевыми продуктами. Выделение свинца и кадмия. Часть 1. Метод испытания»).

⁷ ISO 8391-1:1986 Ceramic cookware in contact with food — Release of lead and cadmium. Part 1: Method of test (Керамическая посуда, контактирующая с пищевыми продуктами. Выделение свинца и кадмия. Часть 1. Метод испытания).

⁸ Commission Regulation (EU) No. 10/2011 of 14 January 2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food Text with EEA relevance OJ L 12, 15.1.2011, pp. 1–89.

Commission Regulation (EC) No. 450/2009 of 29 May 2009 on active and intelligent materials and articles intended to come into contact with food (Text with EEA relevance) OJ L 135, 30.5.2009, pp. 3–11.

Regulation (EC) No. 1935/2004 of the European Parliament and of the Council of 27 October 2004 on materials and articles intended to come into contact with food and repealing Directives 80/590/EEC and 89/109/EEC OJ L 338, 13.11.2004, pp. 4–17.

¹ Указ Президента РФ от 21.01.2020 г. № 20 Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации (с изм. на 10 марта 2025 г.).

² Федеральный закон от 02.01.2000 г. № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (с изм. на 7 июня 2025 г.).

Использование модельных сред в зависимости от категории пищевой продукции и страны-регулятора
Use of model media depending on the food product category and the regulatory country

Пищевая продукция Food products	Страна Country	Вода дистилли- рованная Distilled water	3% раствор уксусной кислоты*** 3% solution of acetic acid***	Этанол Ethanol				Расти- тельное масло Vegetable oil	Поли(2,6- дифенил-р- фенилен оксид) Poly(2,6-diphenyl- p-phenylene oxide), particle	Воздух Air	Раствор молочной кислоты Lactic acid solution		5%-й раствор поваренной соли 5% solution of table salt	2%-й раствор уксусной кислоты, сод. 2% поваренной соли 2% solution of acetic acid containing 2% table salt	2%-й раствор лимонной кислоты 2% solution of citric acid	Гептан Heptane
				10%	20%	50%*	80%	95%**			0,3%	3%				
Мясо и рыба свежие Fresh meat and fish	ЕС EU			+							+					
	ЕАЭС EAEU	+														
	США USA	+														+
	КНР China			+												
Мясо и рыба солёные и копчёные Meat and fish salted and smoked	ЕС EU															
	ЕАЭС EAEU	+									+					
	США USA	+														+
	КНР China															
Молоко Milk	ЕС EU			+												
	ЕАЭС EAEU	+									+					
	США USA	+														+
	КНР China			+												
Кисломолочные продукты, молочные консервы, сыры Fermented milk products, canned milk, and cheeses	ЕС EU			+												
	ЕАЭС EAEU	+									+					
	США USA	+														+
	КНР China			+												
Мороженое Ice cream	ЕС EU			+												
	КНР China															
Соевое молоко Soy milk	КНР China			+												
	КНР China															
Фрукты и овощи в маслянистой среде Fruits and vegetables in an oil	ЕС EU			+												
	США USA															+
	КНР China			+												
	КНР China															
Алкогольные напитки, вина Alcoholic beverages, wines	ЕС EU			+												
	ЕАЭС EAEU	+		+												+
	США USA	+														
	КНР China			+												

Продолжение Таблицы на стр. 665–666 / Continuation of Table on pages 665–666

Продолжение Таблицы. Начало на стр. 665 / Continuation of Table. Beginning on page 665

Пищевая продукция Food products	Страна Country	Вода дистилли- рованная Distilled water	3% раствор уксусной кислоты*** 3% solution of acetic acid***	Этанол Ethanol				Растительное масло Vegetable oil	Поли(2,6- дифенил-р- фенилен оксид) Poly(2,6-diphenyl- p-phenylene oxide), particle	Воздух Air	Раствор молочной кислоты Lactic acid solution		5%-й раствор поваренной соли 5% solution of table salt	2%-й раствор уксусной кислоты, сод. 2% поваренной соли 2% solution of acetic acid containing 2% table salt	2%-й раствор лимонной кислоты 2% solution of citric acid	Гептан Heptane
				10%	20%	50%*	80%	95%**			0,3%	3%				
Водки, коньяки Vodkas, cognacs	ЕС EU					+										
	ЕАЭС EAEU	+				+										
	КНР China		+			+										
Спирт пищевой, ликёры, ром Food alcohol, liqueurs, rum	ЕС EU							+								
	ЕАЭС EAEU	+						+								
	США USA	+														
Сухие продукты (влажность менее 15%) Dry products (moisture content less than 15%)	КНР China		+					+								
	ЕС EU								+							
Выпечка с жировыми веществами на поверхности Baked goods with fatty substances on the surface	ЕАЭС EAEU									+						
	ЕС EU															
Жиры животные и растительные Animal and vegetable fats	ЕС EU															
	США USA	+							+							+
Готовые блюда, жаренные в масле Ready-to-eat fried dishes in oil	ЕС EU			+												
	США USA	+														+
	КНР China	+	+	+				+								
Соусы Sauces	ЕС EU		+	+												
Специи и приправы в маслянистой среде Spices and seasonings in an oily medium	ЕС EU															
	США USA	+														+
	ЕС EU															
Замороженные и быстрозаморожен- ные продукты Frozen and quick-frozen products	ЕС EU									+						
	США USA	+														

Продолжение Таблицы на стр. 666 / Continuation of Table on pages 666

Продолжение Таблицы. Начало на стр. 665 / Continuation of Table. Beginning on page 665

Пищевая продукция Food products	Страна Country	Вода дистилли- рованная Distilled water	3% раствор уксусной кислоты*** 3% solution of acetic acid***	Этанол Ethanol				Расти- тельное масло Vegetable oil	Поли(2,6- дифенил-р- фенилен оксид) Poly(2,6-diphenyl- p-phenylene oxide), particle	Воздух Air	Раствор молочной кислоты Lactic acid solution		5%-й раствор поваренной соли 5% solution of table salt	2%-й раствор уксусной кислоты, сод. 2% поваренной соли 2% solution of acetic acid containing 2% table salt	2%-й раствор лимонной кислоты 2% solution of citric acid	Гептан Heptane
				10%	20%	50%*	80%	95%***			0,3%	3%				
Колбаса варёная, консервы: мясные, рыбные, овощные; овощи маринованные, томатная паста и др. Sausages, canned meat, fish, and vegetable products; pickled vegetables, tomato paste, etc.	ЕАЭС EAEU	+														
	США USA	+														
	КНР China		+													+
Консервы мясные и рыбные в водной среде Canned meat and fish products in an aqueous environment	ЕС EU		+													
	США USA	+														+
Консервы мясные и рыбные в масляной среде Canned meat and fish in an oil medium	ЕС EU															
	США USA	+														+
Фрукты, ягоды, фруктово-овощные соки, консервы фруктово-ягодные, безалкогольные напитки, пиво Fruits, berries, fruit and vegetable juices, canned fruit and berries, soft drinks, beer	ЕС EU		+													
	ЕАЭС EAEU	+														
	США USA	+													+	
	КНР China		+													
Фруктовые и овощные пюре и фрукты и овощи в собственном соку или в сахарном сиропе Fruit and vegetable purees and fruits and vegetables in their own juice or in sugar syrup	ЕС EU		+													
	ЕАЭС EAEU	+														
	США USA	+													+	
	КНР China		+													

Примечание. * – в ЕАЭС используется 40%-й раствор этанола; ** – в ЕАЭС используется 96%-й раствор этанола; *** – в КНР используется 4%-й раствор уксусной кислоты.
Note: * – 40% solution of ethanol is used in the EAEU; ** – 96% solution of ethanol is used in the EAEU; *** – 4% solution of acetic acid is used in the PRC.

предлагает использовать в качестве пищевых имитаторов 10%-й, 20%-й и 50%-й растворы этанола, 3%-й раствор уксусной кислоты, растительное масло и поли(2,6-дифенил-п-фениленоксид). Данным документом не предусмотрено использование таких модельных сред, как 0,3%-й и 3%-й растворы молочной кислоты, 2%-й раствор лимонной кислоты, исследование миграции в воздушную среду. Также в отличие от применяемого на территории ЕАЭС методического подхода к определению в пищевых имитаторах конкретных химических веществ и их нормированию в Регламенте Комиссии (ЕС) № 10/2011 предусмотрено определение предела общей миграции (OML, Overall Migration Limit) (10 мг/дм² или 60 мг/кг) и установлен специфический предел миграции вещества (SML, Specific Migration Limit) лишь для некоторых химических веществ. Список веществ с установленными SML приведён в табл. 1 приложения I Регламента Комиссии (ЕС) № 10/2011. Величины SML и ДКМ, используемые на территории ЕАЭС, нельзя сравнивать без перерасчёта, поскольку существует различие в проведении пробоподготовки: соотношение площади исследуемого материала к объёму имитатора в ЕС принято 6 : 1, а в ЕАЭС – 2 : 1.

В США обращение материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, регламентируется разделом 21 свода федеральных нормативных актов США (Code of Federal Regulations (далее CFR))⁹. Данный документ включает в себя перечни веществ, разрешённых в качестве компонентов при производстве материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, и описывает методы пробоподготовки материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, в зависимости от их состава, категории пищевого продукта, условий его использования. В качестве пищевых имитаторов используются деминерализованная вода, гептан, 8%-й и 50%-й этиловый спирт. На выбор модельных сред влияет не только химический состав пищевого продукта, но и условия использования, в то время как в ЕАЭС и ЕС условия использования (температура приготовления продукта, хранения) не влияют на выбор модельных сред. Материалы, контактирующие с пищевыми продуктами влажностью менее 15%, не исследуются (175.300 21 CFR Ch.1), в то время как в документах Российской Федерации для таких материалов предусмотрено исследование в воздушной среде. Нормируется и содержание экстрактивных веществ (не более 0,5 мг на квадратный дюйм поверхности, контактирующей с пищевыми продуктами, или 0,005 процента от объёма использованного имитатора).

В Китайской Народной Республике методы исследования миграции веществ из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, описаны в нормативных правовых документах GB 5009.156–2016¹⁰ и GB 31604.1–2023¹¹. В них, как в документах ЕС и США, оценивается общая миграция веществ. Нормируется удельная миграция веществ в мг/кг имитатора или мг мигрировавшего вещества с дм² площади материала, контактировавшего с имитатором пищевого продукта. Если реальное соотношение поверхности с пищевым продуктом неизвестно, изучается в соотношении 6 дм² площади материала к 1 л (кг) пищевого продукта (аналогично требованиям ЕС). В качестве пищевых имитаторов используются вода, 10%-й, 20%-й, 50%-й и 95%-й этиловый спирт, 4%-я уксусная кислота, растительное масло (оливковое или рафинированное кукурузное).

Изделия многократного использования в КНР подвергаются трёхкратному повторному испытанию одних и тех же образцов материалов, результат третьего испытания миграции принимается в качестве окончательного результата испытаний. Важно отметить, что при использовании имитаторов жировых продуктов в США и КНР используется коэффициент пересчёта, который чаще всего равен 3 или 5.

По результатам аналитического обзора была составлена таблица с модельными средами, имитирующими пищевые продукты и их свойства, регламентируемые в различных странах, в зависимости от вида продукта (см. **таблицу**). При формировании данной таблицы возникла трудность гармонизации, связанная с различиями типов группировки и категоричности пищевых продуктов. Меньше всего категорий и групп пищевых продуктов выделено в ЕАЭС, вероятно, потому, что основополагающие документы были разработаны в конце 60-х годов XX века и требуют пересмотра в связи с расширением номенклатуры используемых пищевых продуктов.

Таким образом, в результате анализа нормативных правовых документов определены основные тенденции контроля материалов, контактирующих с пищевыми продуктами:

1. Контроль ингредиентов, входящих в состав сырья, из которого изготовлен материал, контактирующий с пищевой продукцией, осуществляется с установлением разрешённой области применения данного материала или его ограничением (перечень разрешённых веществ).
2. Контроль материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, осуществляется посредством определения миграции веществ в среды, имитирующие пищевой продукт и его свойства, с учётом условий реального использования (тип продукта, температура, время контакта).
3. Учитываются новые типы материалов («умная» упаковка и др.), новые способы использования материалов, контактирующих с пищевыми продуктами (микроволны, УФ-облучение, ионизирующее облучение), используется индивидуальный подход к моделированию условий исследования (приближенные к реальным условиям эксплуатации).
4. Имеются перечни веществ, разрешённых для применения при изготовлении материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.

Несмотря на общепринятые концепции, определяющие, что материалы, контактирующие с пищевыми продуктами, подлежат контролю для предупреждения негативного влияния на здоровье человека, на практике разные государства имеют различные методические подходы к нормированию и методам исследования.

В настоящее время разрабатывается проект Технического регламента Евразийского экономического союза «О безопасности материалов, контактирующих с пищевой продукцией», в основу которого в части пробоподготовки, выбора модельных сред и режима экстрагирования положен Регламент Комиссии (ЕС) № 10/2011 от 14.01.2011 г. Указанные в данном документе методы исследований существенно отличаются от принятых на территории ЕАЭС. Во избежание несогласованности документов в ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора проводится работа по гармонизации проекта ТР ЕАЭС «О безопасности материалов, контактирующих с пищевой продукцией» с действующими методическими и нормативными правовыми документами. Возможно, следует учесть нормативные документы, касающиеся безопасного использования материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, применяемые за рубежом, в том числе в КНР, США и др.

Анализ научной литературы выявил серьёзную проблему контаминации пищевой продукции компонентами упаковочных материалов. Во всех рассмотренных работах отмечено, что все упаковочные материалы являются потенциальными загрязнителями пищевой продукции. Большинство работ посвящено соединениям, переходящим в пищевую упаковку из пластиковых упаковочных материалов.

⁹ Title 21 Code of Federal Regulations (CFR): Chapter I, Subchapter B, Part 174–190. <https://www.ecfr.gov/current/title-21/chapter-I>

¹⁰ GB 5009.156–2016. National Food Safety Standard – General Rules for Pretreatment Methods for Migration Tests of Food Contact Materials and Products. Update Date: Sep 26, 2023. Latest Published: Oct 19, 2016. (Национальный стандарт безопасности пищевой продукции. Общий принцип метода предварительной обработки материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, и изделий из них при проведении теста на миграцию.)

¹¹ GB 31604.1–2023. National food safety standard – General rules for migration test of food contact materials and articles. (Национальные стандарты безопасности пищевых продуктов. Общие принципы тестирования материалов и продуктов, контактирующих с пищевыми продуктами.)

Заключение

Обеспечение безопасности материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, требует научно обоснованных

подходов к проведению санитарно-гигиенической оценки материалов, определения порядка их оценки с учётом международных документов и современных тенденций производства продукции.

Литература

(п.п. 3, 5, 8, 10, 11 см. References)

1. Айдинов Г.Т., Свечников В.С., Войтова Н.В., Кульвекс И.П., Симилейская Б.С., Коковихин Е.В. и др. Санитарно-гигиеническая экспертиза материалов, контактирующих с пищевыми продуктами. Ростов-на-Дону; 2012.
2. Хамидулина Х.Х., Тарасова Е.В., Проскурина А.С., Назаренко А.К., Дорофеева Е.В. Актуальные вопросы регулирования контаминантов в пищевой продукции. *Вопросы питания*. 2025; 94(1): 50–63. <https://doi.org/10.33029/0042-8833-2025-94-1-50-63> <https://elibrary.ru/ooriry>
4. Тутельян В.А., ред. Санитарный надзор за безопасностью применения полимерных материалов и изделий из них, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами. М.: ГЭОТАР-МЕД; 2002.
6. Симилейская Б.С. Гигиенические аспекты совершенствования лабораторного контроля безопасности посуды, используемой в микроволновых печах: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Мытищи; 2012. <https://elibrary.ru/qfntbf>
7. Осипова Т.С., Федоренко Е.В., Бондарук А.М., Капелько И.М. Требования гигиенической безопасности материалов, контактирующих с пищевой продукцией. В кн.: *Анализ риска здоровью – 2021. Внешнесредовые, социальные, медицинские и поведенческие аспекты. Совместно с международной встречей по окружающей среде и здоровью RISE-2021: Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Том 1*. Пермь; 2021: 50–4. <https://elibrary.ru/ijmiyd>
9. Федотова О.Б., Аман Н.Ю. Основные факторы, влияющие на качество и безопасность упаковочных материалов для молочных продуктов. *Пищевая промышленность*. 2005; (7): 16–7.
12. Сетко А.Г., Багрянцева О.В., Бессонов В.В., Юскина О.Н. Совершенствование оценки соответствия биологически активных добавок к пище установленным требованиям качества и безопасности (обзор литературы). *Гигиена и санитария*. 2025; 104(7): 914–8. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2025-104-7-914-918> <https://elibrary.ru/jddpbi>

References

1. Aidinov G.T., Svechnikov V.S., Voitova N.V., Kul'vets I.P., Simileiskaya B.S., Kokovikhin E.V., et al. *Sanitary and Hygienic Examination of Materials in Contact with Food Products [Sanitarно-gigienicheskaya ekspertiza materialov, kontaktiruyushchikh s pishchevymi produktami]*. Rostov-na-Donu; 2012. (in Russian)
2. Khamidulina Kh.Kh., Tarasova E.V., Proskurina A.S., Nazarenko A.K., Dorofeeva E.V. Current issues of regulation of contaminants in food. *Voprosy pitaniya*. 2025; 94(1): 50–63. <https://doi.org/10.33029/0042-8833-2025-94-1-50-63> <https://elibrary.ru/ooriry> (in Russian)
3. Onyeaka H., Ghosh S., Obileke K., Miri T., Odeyemi O.A., Nwaiwu O., et al. Preventing chemical contaminants in food: challenges and prospects for safe and sustainable food production. *Food Control*. 2024; 155: 110040. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2023.110040> <https://elibrary.ru/xfwbli>
4. Tutelyan V.A., ed. *Sanitary Supervision of the Safety of the Use of Polymeric Materials and Products Made of Them Intended for Contact with Food Products [Sanitarnyi nadzor za bezopasnost'yu primeneniya polimernykh materialov i izdelii iz nikh, prednaznachennykh dlya kontakta s pishchevymi produktami]*. Moscow: GEOTAR-MED; 2002. (in Russian)
5. Geueke B., Parkinson L.V., Groh K.J., Kassotis C.D., Maffini M.V., Martin O.V., et al. Evidence for widespread human exposure to food contact chemicals. *J. Expo. Sci. Environ. Epidemiol.* 2025; 35(3): 330–41. <https://doi.org/10.1038/s41370-024-00718-2> <https://elibrary.ru/llvdpy>
6. Simileiskaya B.S. *Hygienic aspects of improving laboratory control of the safety of tableware used in microwave ovens*: Diss. Mytishchi; 2012. <https://elibrary.ru/qfntbf> (in Russian)
7. Osipova T.S., Fedorenko E.V., Bondaruk A.M., Kapel'ko I.M. Requirements for the hygienic safety of materials in contact with food. In: *Health Risk Analysis – 2021. Environmental, Social, Medical, and Behavioral Aspects. Jointly with the RISE-2021 International Meeting on Environment and Health: Proceedings of the 11th All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation. Volume 1 [Анализ риска здоровью – 2021. Vneshnesredovye, sotsial'nye, meditsinskie i povedencheskie aspekty. Sovmestno s mezhdunarodnoi vstrechei po okruzhayushchei srede i zdorov'yu RISE-2021: Materialy XI Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. Tom 1]*. Perm'; 2021: 50–4. <https://elibrary.ru/ijmiyd> (in Russian)
8. Pack E.C., Lee K.Y., Jung J.S., Jang D.Y., Kim H.S., Koo Y.J., et al. Determination of the migration of plastic additives and non-intentionally added substances into food simulants and the assessment of health risks from convenience food packaging. *Food Packag. Shelf Life*. 2021; 30: 100736. <https://doi.org/10.1016/j.fpsl.2021.100736> <https://elibrary.ru/qqpban>
9. Fedotova O.B., Aman N.Yu. The main factors that have influence on the quality and safety of packaging material for dairy products. *Pishchevaya promyshlennost'*. 2005; (7): 16–7. (in Russian)
10. Groh K.J., Geueke B., Martin O., Maffini M., Muncke J. Overview of intentionally used food contact chemicals and their hazards. *Environ. Int.* 2021; 150: 106225. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106225> <https://elibrary.ru/zatskv>
11. Muncke J., Andersson A.M., Backhaus T., Boucher J.M., Carney Almroth B., Castillo Castillo A., et al. Impacts of food contact chemicals on human health: a consensus statement. *Environ. Health*. 2020; 19(1): 25. <https://doi.org/10.1186/s12940-020-0572-5> <https://elibrary.ru/halehh>
12. Setko A.G., Bagryantseva O.V., Bessonov V.V., Yuskina O.N. Improving the assessment of compliance of biologically active food additives with established quality and safety requirements (literature review). *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2025; 104(7): 914–8. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2025-104-7-914-918> <https://elibrary.ru/jddpbi> (in Russian)

Сведения об авторах

Сетко Андрей Геннадьевич, доктор мед. наук, профессор, зав. отд. гигиены питания ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, 141014, Мытищи, Россия. E-mail: Setko.AG@fncg.ru

Юскина Ольга Николаевна, канд. биол. наук, вед. науч. сотр. отд. гигиены питания ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, 141014, Мытищи, Россия. E-mail: Yuskina.ON@fncg.ru

Симилейская Бэлла Сергеевна, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. отд. гигиены питания ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, 141014, Мытищи, Россия. E-mail: Simileyskaya.BS@fncg.ru

About the authors

Andrey G. Setko, DSc (Medicine), professor, head, Food hygiene department, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Mytishchi, 141014, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-6887-6776> E-mail: Setko.AG@fncg.ru

Olga N. Yuskina, PhD (Biology), leading researcher, Food hygiene department, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Mytishchi, 141014, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0000-6123-8782> E-mail: Yuskina.ON@fncg.ru

Bella S. Simileyskaya, PhD (Medicine), senior researcher, Food hygiene department, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Mytishchi, 141014, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-8630-689X> E-mail: Simileyskaya.BS@fncg.ru