

DOI: 10.12731/2658-6649-2023-15-6-992

УДК 614.3:658.562.6



Научная статья

## ОБ УРОВНЕ И ДИНАМИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОЧНОЙ И МЯСНОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ НА РЫНКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (2013-2022)

*И.В. Май, Н.В. Никифорова*

**Обоснование.** Актуальность исследования определена важностью качества и безопасности мясной и молочной продукции, ежедневно потребляемой в пищу значительным количеством населения.

**Цель.** Изучить динамику показателей безопасности продукции животного происхождения (молочная и мясная продукция).

**Материалы и методы.** Выполнен ретроспективный анализ отраслевой статистической формы, содержащей данные о результатах контроля (надзора) за мясной и молочной продукцией, за период с 2013-2022 гг. Выполнена оценка уровня и динамики показателей безопасности продукции, пространственное распределение доли небезопасной продукции по приоритетным показателям.

**Результаты.** Частота нарушений обязательных требований безопасности в отношении молока и молочной продукции за исследованный период составила 4,0%, в отношении мясной продукции – около 3,0%. Наиболее часто нарушения гигиенических требований фиксируются по микробиологическим и физико-химическим показателям 3,84% и 2,69% соответственно для мясной продукции и 4,2% и 6,0% соответственно для молочной продукции. Динамический анализ безопасности мясной продукции свидетельствует, что положительная динамика выражена слабо и носит разнонаправленный характер по разным показателям, тогда как для молочной продукции отмечается снижение доли небезопасной продукции по всем нормируемым показателям, за исключением санитарно-химических.

**Заключение.** Показано, что отсутствие в целом по стране выраженной положительной динамики снижения доли нестандартных проб продукции свидетельствует об актуальности совершенствования системы контроля (надзора) за продукцией. Повысить эффективность контроля (надзора) за продукцией предлагается через построение «профилей риска» продукции, содержащих информацию о наиболее рискованных показателях опасности продукции, которые в первую очередь необходимо включать в программы лабораторных исследований. Кроме того, актуальным является формирование региональных реестров категоризированной по риску здоровью продукции, которые также могут быть использованы для выбора групп и видов продукции для надзора. Развитие модели риск-ориентированного надзора в целом может обеспечить элиминацию с рынка небезопасной и некачественной продукции.

**Ключевые слова:** молочная продукция; мясная продукция; безопасность; контроль; надзор; динамика

**Для цитирования.** Май И.В., Никифорова Н.В. Об уровне и динамике безопасности молочной и мясной пищевой продукции на рынке Российской Федерации: результаты санитарно-эпидемиологического контроля (2013-2022) // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2023. Т. 15, №6. С. 328-342. DOI: 10.12731/2658-6649-2023-15-6-992

Original article

## SAFETY OF MILK AND MEAT PRODUCTS IN THE RUSSIAN FEDERATION IN DYNAMICS: RESULTS OF SANITARY-EPIDEMIOLOGICAL CONTROL (2013-2022)

*I.V. May, N.V. Nikiforova*

**Background.** The study addresses an extremely important issue, namely quality and safety of meat and milk products that are consumed daily by majority of the population in the Russian Federation.

**Aim.** To investigate safety of animal food products (meat and milk products) in dynamics.

**Materials and methods.** We performed retrospective analysis of the branch statistical report with the results of control (surveillance) over milk and meat products obtained in the period between 2013 and 2022. We estimated safety levels in dynamics and spatial distribution of shares of unsafe goods as per priority indicators.

**Results.** Frequency of cases when mandatory requirements to safety of milk and meat products were violated amounted to 4.0 % and approximately 3.0 % accordingly. Hygienic requirements were most frequently violated as per microbiological and physical-chemical indicators, 3.84 % and 2.69 % accordingly for meat products and 4.2 % and 6.0 % accordingly for milk products. We analyzed safety of meat products in dynamics and established positive trends to be rather weak and multidirectional as per different indicators; as for milk products, shares of unsafe products went down as per all the standardized indicators except from sanitary-chemical ones.

**Conclusion.** Our study didn't reveal any obvious positive dynamics (descending trends) in the shares of food product samples deviating from the safety standards. This means it is necessary to improve the current system for control (surveillance) over meat and milk products. More effective control (surveillance) can be provided by creating 'risk profiles' of a product with information about the most risky indicators to describe hazards associated with it. These indicators should be the first to be included into programs of product laboratory testing. In addition, it is vital to create regional registers of food products assigned into specific categories as per associated health risks. Such registers can also be used to select groups and types of products that should be covered by surveillance. The development of the risk-based surveillance can facilitate elimination of low quality and unsafe food products from the market.

**Keywords:** milk products; meat products; safety; control; surveillance; dynamics

**For citation.** May I.V., Nikiforova N.V. Safety of Milk and Meat Products in the Russian Federation in Dynamics: Results of Sanitary-Epidemiological Control (2013-2022). *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2023, vol. 15, no. 6, pp. 328-342. DOI: 10.12731/2658-6649-2023-15-6-992

## Введение

Безопасность пищевой продукции в значительной степени влияет на состояние здоровья человека, его работоспособность и качество жизни. Продукция животного происхождения составляет значительную часть рациона россиян (более 50% от общего объема): в среднем в составе ежегодного душевого потребления статистика регистрирует порядка 273 кг молока и молочных продуктов и до 94 кг мяса и мясных продуктов (для сравнения: овощи и бахчевые до 101 кг в год, хлебные продукты - 90 кг в год, фрукты и ягоды - до 72 кг в год) [16]. Употребляемая в пищу продукция животного происхождения является источником белка, витаминов

группы В, С, Е, А, РР, минералов, меди, магния, натрия, кобальта, цинка, железа и калия и прочих элементов [19, 20, 23].

Вместе с тем, продукты животного происхождения могут представлять и опасность для здоровья потребителей при несоблюдении обязательных санитарно-эпидемиологических требований. Через небезопасные продукты животного происхождения передаются возбудители таких инфекций как сибирская язва, сальмонеллез, бруцеллез, эшерихиоз, туберкулез, псевдотуберкулез, туляремия, микоз, стафилококковые инфекции и пр. [2, 7, 9, 17, 21, 22]. Согласно данным Роспотребнадзора ежегодно около 976,8 случаев заболеваний на 100 тыс. населения вероятно связано с потреблением в пищу небезопасных продуктов питания, в том числе животного происхождения [14].

Санитарно-эпидемиологический контроль за продукцией, обращаемой на потребительском рынке России, осуществляется Федеральной службой в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Контроль ведется с учетом потенциальных рисков, которые продукция может формировать в отношении здоровья населения [1, 4, 6, 11, 12, 13, 15].

Контролю подлежат все показатели безопасности, которые установлены техническими регламентами Евразийского экономического союза и/или санитарными правилами и нормативам [3, 5, 10]. Данные группы товаров являются объектами систематического контроля, в том числе с лабораторным сопровождением во всех субъектах Российской Федерации.

### **Цель исследования**

**Целью данной статьи** являлось изучение динамики показателей безопасности продукции животного происхождения (молочная и мясная продукция).

### **Материалы и методы**

Информационной основой исследования явились данные статистической отчетности Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по форме № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации» (Раздел 8. Гигиеническая характеристика продовольственного сырья и пищевых продуктов) за 2013-2022 гг. Рассматривали результаты, как в разрезе Российской Федерации, так и в разрезе отдельных регионов. Данные обобщают ежегодные исследования Роспотребнадзора, объемы которых составляют более 111 тысяч проб мясной продукции, из них около 1,2% импортной и более

193,5 тысяч проб молочной продукции, их них около 1,6 % импортной. Проводили анализ частоты нарушений санитарно-эпидемиологических требований, предъявляемых к мясной и молочной продукции, в разрезе отдельных видов показателей безопасности.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В среднем за анализируемый период по Российской Федерации частота нарушения обязательных требований безопасности в отношении молока и молочной продукции составила 4,0%, в отношении мясной продукции – около 3,0%. Положительная динамика по снижению доли проб продукции, не соответствующей гигиеническим требованиям, регистрируется в обеих категориях продукции, темпы убыли в 2022 году, по отношению к 2021 году, составили для мясной продукции – 11,2%, для молочной продукции – 59,6%.

Установлено, что при лабораторных исследованиях мяса и мясной продукции в рамках контрольно-надзорных мероприятий чаще фиксируются нарушения обязательных требований по микробиологическим показателям. В среднем за период 2013-2022 гг. количество проб, не соответствующих гигиеническим нормам по данному показателю составило – 3,84%, по физико-химическим показателям – 2,69%. По остальным показателям: санитарно-химические, паразитологические, антибиотики, радиоактивные вещества нарушения регистрировали в менее чем в 0,3% проб (таблица 1).

*Таблица 1.*

#### **Частота нарушений обязательных санитарно-эпидемиологических требований к безопасности мяса и мясной продукции, в %**

Показатели безопасности	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Микро-биологические	3,88	3,69	4,1	3,83	4,06	3,81	4,05	3,55	3,8	3,61
Физико-химические	–*	2,57	2,71	2,5	2,36	2,72	3,08	2,64	2,73	2,92
Антибиотики	0,16	0,43	0,19	0,21	0,23	0,29	0,18	0,23	0,37	0,49
Санитарно-химические	0,02	0,03	0,02	0,11	0,05	0,03	0,11	0,43	0,09	0,18
Радиоактивные вещества	0,16	0,37	0,12	0,14	0,2	0,1	0,09	0,05	0,05	0,1
Паразитологические	0,18	0,23	0,21	0,39	0,03	0,09	0,03	0,47	0,18	0,06

В Сибирском федеральном округе нарушения в мясной продукции наиболее часто регистрировали по микробиологическим показателям –

в среднем – 4% проб, не соответствующих гигиеническим требованиям, по физико-химическим требованиям – 1,98% проб, по остальным нормируемым показателям безопасности доля проб, не соответствующих гигиеническим требованиям не высока – менее 0,5%. Динамический анализ свидетельствует о том, что по микробиологическим и физико-химическим показателям доля проб мясной продукции, не соответствующей гигиеническим требованиям, находится практически на одном уровне в диапазонах 2,8-4,8 % и 1,5-2,8 % соответственно. По остальным показателям динамика имеет волнообразный характер.



**Рис. 1.** Характеристика доли нестандартных проб мяса и мясной продукции, исследованной на микробиологические показатели, среднее значение за 2013-2022 гг. в разрезе регионов Российской Федерации, % проб

В 31 субъекте Российской Федерации нарушения требований безопасности пищевой продукции регистрировали наиболее часто, на уровнях выше среднероссийских. На территориях Новгородской области, Карачаево-Черкесской Республики, Республики Тыва, Республики Дагестан, Республики Коми доля проб небезопасной мясной продукции по микробиологическим показателям составляла от 2,2 % до 21,4 % (рисунок 1). В целом неблагоприятная ситуация по загрязнению микробиологическими агентами мясной продукции характерна для северных районов страны, что вероятно может быть обусловлено особенностями транспортировки продукции от мест производства до мест продажи (длительность доставки и пр.). Необходимо в дальнейшем изучение причин развития данной ситуации.

В целом сырое мясо и продукты менее обсеменены патогенной микрофлорой, нежели полуфабрикаты, приготовленные из него. Наиболее часто в мясной продукции присутствуют бактерии группы кишечной палочки, сальмонеллы, в меньшей степени – листерии [17].

Динамический анализ свидетельствует, что положительная динамика выражена слабо. С 2013 года увеличилась доля проб мяса и мясной продукции, не соответствующей санитарно-эпидемиологическим требованиям по физико-химическим показателям (2,57% в 2014 г. - 2,92% в 2022 г.). По санитарно-химическим показателям и антибиотикам фиксируется некоторый рост. По радиоактивным показателям динамика доли проб, не соответствующих гигиеническим требованиям, находится практически на одном уровне, в среднем – 0,14 проб продукции.

В отношении молока и молочной продукции часто регистрируются нарушения санитарно-эпидемиологических требований по физико-химическим показателям в среднем – 6,0% и микробиологическим показателям – 4,2%. По таким показателям как санитарно-химические, радиоактивные вещества, антибиотики доля проб, не соответствующих гигиеническим требованиям, составляла менее 0,5%. Результаты лабораторных исследований молока и молочной продукции, выполненные Роспотребнадзором за 2013-2022 гг., приведены в таблице 2.

Таблица 2.

**Частота нарушений обязательных санитарно-эпидемиологических требований к безопасности молока и молочной продукции, в %**

Показатели безопасности	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Физико-химические	–*	6,06	6,39	7,82	6,73	6,79	6,03	4,69	4,78	4,47
Микробиологические	5,12	5,01	4,59	4,9	4,19	4,03	4,11	3,64	3,26	3,02
Санитарно-химические	0,03	0,06	0,04	0,07	0,03	0,02	0,02	0	0,02	0,27
Антибиотики	0,28	0,51	1,06	0,82	0,92	0,64	0,53	0,29	0,24	0,21
Радиоактивные вещества	0,53	0,21	0,23	0,18	0,17	0,07	0,08	0,04	0,01	0,03

«\*» – данные отсутствуют.

В Сибирском федеральном округе нарушения в молочной продукции наиболее часто регистрируются по микробиологическим показателям – в среднем – 4,4% проб, не соответствующих гигиеническим требованиям, по физико-химическим требованиям – 4,5% проб, по остальным норми-

руемым показателям безопасности доля проб, не соответствующих гигиеническим требованиям не высока – менее 0,3%. Динамический анализ свидетельствует о том, что по микробиологическим и физико-химическим показателям доля молочной продукции, не соответствующей гигиеническим требованиям, находится практически на одном уровне в диапазонах 3,7-5,4% и 3,2-6,5% соответственно.

Исходя из того, что в молоке и молочной продукции чаще регистрируются нарушения по физико-химическим показателям была оценена ситуация на территории регионов страны.

Отмечено, что на территории 27 субъектов Российской Федерации доля проб молока и молочной продукции, не соответствующих гигиеническим требованиям по физико-химическим показателям, превышала среднероссийский уровень в диапазоне от 1,1 до 3,4 раза. Наиболее неблагоприятная обстановка складывалась на территориях Новгородской области, Приморского края, Карачаево-Черкесская Республики, Республики Хакасия, Ивановской области на территории которых ежегодно регистрируется от 2,0 % до 42,8 % проб продукции с нарушениями по физико-химическим показателям (рисунок 2).



**Рис. 2.** Характеристика доли нестандартных проб молока и молочной продукции, исследованной на физико-химические показатели, среднее значение за 2013-2022 гг. в разрезе регионов Российской Федерации, % проб

Часто нарушение физико-химических показателей молока и молочной продукции свидетельствует о фальсификации продукции. Фальсификация

молока, например, сводится к разбавлению его водой, внесению консерваторов, соды для снижения кислотности, понижению содержания жира, внесением сухого молока или сыворотки и т.д. Почти все категории молока и молочной продукции подвержены фальсификации. Их доля в наиболее покупаемом (среднем) ценовом сегменте составляет от 50 до 90% [8,18].

Динамический анализ свидетельствует, что по всем показателям безопасности, за исключением санитарно-химических, наблюдается положительная тенденция по снижению доли проб продукции, не соответствующих гигиеническим требованиям, темпы убыли показателей в диапазоне от 26 до 94%. Наиболее благоприятная ситуация наблюдается в последние три года – 2020-2022 гг.

Вместе с тем отсутствие в целом по стране выраженной положительной динамики снижения доли нестандартных проб продукции свидетельствует об актуальности совершенствования системы контроля (надзора) за продукцией.

Для повышения эффективности контрольно-надзорных мероприятий представляется целесообразным обоснование «профилей риска» продукции как системы показателей, вносящих наибольший вклад в недопустимые риски для здоровья, вследствие наибольшей опасности и частоты нарушений установленных требований. Профили риска могут являться информационной базой оптимизации лабораторных исследований продукции с обоснованием структуры исследований, адекватной вкладу факторов в риски продукции. Наиболее системный, постоянный контроль приоритетных («рисковых») показателей, в том числе за счет исключения малоинформативных исследований, может обеспечить максимально полное выявление нарушений и вывод небезопасной продукции из оборота.

Безусловно, важным вектором развития риск-ориентированной модели контроля может являться и ежегодный динамический анализ результатов контроля продукции с формированием региональных реестров категорированной продукции. В силу того, что категории риска присваиваются с учетом истории проверок фактически регистрируемой частоты нарушений, реестры могут рассматриваться как инструмент корректного выбора групп и видов продукции при проведении контрольно-надзорных мероприятий.

В целом развитие модели риск-ориентированного контроля может и должна обеспечить оборот на потребительском рынке только небезопасной и качественной пищевой продукции.

### **Заключение**

Мясная и молочная продукция, обращаемая на потребительском рынке страны, за последние 10 лет, в целом характеризуется общей тенденцией к снижению по сумме всех нарушений, темпы убыли доли проб, не соответствующих гигиеническим нормативам составили – 11,2% и 59,6% соответственно.

Наиболее часто фиксируются несоответствия гигиеническим требованиям по микробиологическим и физико-химическим показателям – на уровне 3,5-7,8%. В молочной продукции чаще, чем в мясной, регистрируются нарушения обязательных требований. Вместе с тем, в отношении мясной продукции складывается неблагоприятная динамика по приросту проб, не соответствующих обязательным требованиям, по физико-химическим показателям в 1,13 раза, санитарно-химическим показателям в 9 раз, антибиотикам в 3 раза. На территории 31 субъекта Российской Федерации нормативы микробиологического загрязнения мяса и мясных продуктов превышают среднероссийские уровни в диапазоне от 1,1 до 2,6 раз. Наиболее неблагоприятная ситуация характерна для северных районов страны.

Динамика изменений показателей безопасности молочной продукции благоприятна по большинству контролируемых показателей (за исключением санитарно-химических), так как наблюдается снижение доли проб продукции, не соответствующих гигиеническим требованиям, темпы убыли показателей в диапазоне от 26 до 94%. На территории 27 субъектов Российской Федерации доля проб молока и молочной продукции, не соответствующих гигиеническим требованиям по физико-химическим показателям, превышает среднероссийский уровень в диапазоне от 1,1 до 3,4 раза.

Результаты анализа качества и безопасности продукции животного происхождения свидетельствуют о том, что контрольно-надзорные мероприятия не способствуют элиминации небезопасной мясной продукции с рынка. О чем свидетельствует разнонаправленная динамика доли проб продукции, не соответствующей гигиеническим требованиям, по одним показателям наблюдается прирост доли проб, не соответствующих гигиеническим требованиям, по другим – снижение, остальные находятся на одном и том же уровне. В связи с этим актуальным является поиск подходов по оптимизации лабораторного сопровождения контрольно-надзорной деятельности за продукцией через установление оптимального количества проб продукции, которое обеспечило бы не только максимально надежное выявление небезопасной продукции, но и решало проблему снижения ча-

стоты нарушений на следующем цикле контрольно-надзорных мероприятий, а также формирование профилей риска продукции.

**Информация о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Информация о спонсорстве.** Исследование не имело спонсорской поддержки»

### *Список литературы*

1. Богданова О.Г., Молчанова О.А., Тармаева И.Ю., Ефимова Н.В. Оценка и классификация пищевой продукции по уровню риска для здоровья, связанного с химической и микробиологической контаминацией // Анализ риска здоровью. 2021. № 1. С. 57–67.
2. Богуцкий М.И. Сальмонеллезная инфекция // Журнал ГрГМУ. 2011. №1 (33). С.7-11.
3. Вайскрובה Е.С., Кожемякина А.Е. Современные требования к пищевой продукции в рамках Таможенного союза // Международный научно-исследовательский журнал. 2014. № 1-1 (20). С 59-62.
4. Зайцева Н.В., Май И.В., Кирьянов Д.А., Чигвинцев В.М., Никифорова Н.В. К проблеме контроля пищевой продукции в обороте в рамках риск-ориентированной модели надзора // Анализ риска здоровью. 2021. № 4. С. 26–41.
5. Казанцева Н.К., Александров В.А., Волынкин В.В. Технические регламенты Таможенного союза в области безопасности пищевой продукции // Аграрный вестник Урала. 2017. № 5 (159). С 90-96.
6. Карелин А.О., Ломтев А.Ю., Еремин Г.Б., Мозжухина Н.А., Ганичев П.А. Правовой анализ использования оценки риска здоровью в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения // Гигиена и санитария. 2020. № 99 (6). С. 624-630.
7. Каримова Т.В., Климов В.Т., Чеснокова М.В., Черепанова М.Б. Потенциальная опасность мяса птицы как фактора передачи кишечного иерсиниоза // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2014. №4. С 57-60.
8. Комин А.Э., Ким И.Н., Бородин И.И. К вопросу о фальсификации молока и молочных продуктов // ТППП АПК. 2020. №4. С. 62-66.
9. Кулиева Э.М., Ханбутаева С.Н. Контаминация возбудителями острых кишечных инфекций пищевых продуктов // Биомедицина (Баку). 2018. №2. С. 3-5.
10. Лаухина Г.Г. О реализации технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2013. № 52 (2-3). С. 12-14.

11. Литвинова О.С. Безопасность пищевой продукции в Российской Федерации. Ретроспективный Анализ, перспективы контроля на основе риск-ориентированного подхода // Здоровье населения и среда обитания,. 2016. № 10 (283). С. 32-35.
12. МР «Классификация пищевой продукции, обращаемой на рынке, по риску причинения вреда здоровью и имущественных потерь потребителей для организации плановых контрольно-надзорных мероприятий». Утверждены приказом Роспотребнадзора от 18.01.2016 № 16.
13. О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации: Федеральный закон от 31.07.2020 № 248-ФЗ [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справочная правовая система. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_358750/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358750/)
14. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2022. 340 с.
15. Попова А.Ю. Анализ риска – стратегическое направление обеспечения безопасности пищевых продуктов // Анализ риска здоровью. 2018. № 4. С. 4-12.
16. Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2021 г. по итогам Выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств. Росстат. 2021. 86 с.
17. Татарникова Н.А., Мауль О. Г. Патогенная микрофлора мяса и мясных продуктов // Известия ОГАУ. 2015. №1 (51). С. 87-89.
18. Шарапова В.М., Майзель С.Г., Пильникова И.Ф., Смирнова Е.Д. Фальсификация молочной продукции как фактор, сдерживающий достижение показателей продовольственной безопасности // Российское предпринимательство. 2018. №19 (9). Р. 2487-2496.
19. Badar I.H., Liu H., Chen Q., Xia X., Kong B. Future trends of processed meat products concerning perceived healthiness: A review // Compr Rev Food Sci Food Saf. 2021. № 20(5). Р. 4739-4778.
20. De Smet S., Vossen E. Meat: The balance between nutrition and health. A review // Meat Sci. 2016. №12. Р. 145-156.
21. Dubois-Brissonnet F., Guillier L. Les maladies microbiennes d'origine alimentaire [Microbial foodborne diseases] // Cahiers de Nutrition et de Dietetique. 2020. №55 (1). Р. 30–38.
22. Ismail A.Q., Yeates D.G., Marciano A., Goldacre M., Anthony M. Cow's milk and the emergence of group B streptococcal disease in newborn babies // Neonatology. 2011. № 100(4). Р. 404-408.

23. McAfee A.J., McSorley E.M., Cuskelly G.J., Moss B.W., Wallace J.M., Bonham M.P., Fearon A.M. Red meat consumption: an overview of the risks and benefits // *Meat Sci.* 2010. № 84(1). P. 1-13.

### References

1. Bogdanova O.G., Molchanova O.A., Tarmaeva I.Yu., Efimova N.V. *Analiz riska zdorov'yu*, 2021, no. 1, pp. 57–67.
2. Bogutskiy M.I. *Zhurnal GrGMU*, 2011, vol. 1, no. 33, pp. 7-11.
3. Vayskrobova E.S., Kozhemyakina A.E. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*, 2014, vol. 1-1, no. 20, pp. 59-62.
4. Zaytseva N.V., May I.V., Kir'yanov D.A., Chigvintsev V.M., Nikiforova N.V. *Analiz riska zdorov'yu*, 2021, no. 4, pp. 26–41.
5. Kazantseva N.K., Aleksandrov V.A., Volynkin V.V. *Agrarnyy vestnik Urala*, 2017, vol. 5, no. 159, pp. 90-96.
6. Karelin A.O., Lomtev A.Yu., Eremin G.B., Mozzhukhina N.A., Ganichev P.A. *Gigiena i sanitariya*, 2020, vol. 99, no. 6, pp. 624-630.
7. Karimova T.V., Klimov V.T., Chesnokova M.V., Cherepanova M.B. *Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika*, 2014, no. 4, pp. 57-60.
8. Komin A.E., Kim I.N., Borodin I.I. *TPPP APK*, 2020, vol. 4, pp. 62-66.
9. Kulieva E.M., Khanbutaeva S.N. *Biomeditsina (Baku)*, 2018, no. 2, pp. 3-5.
10. Laukhina G.G. *Zdorov'e. Meditsinskaya ekologiya. Nauka*, 2013, vol. 52, no. 2-3, pp. 12-14.
11. Litvinova O.S. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2016, vol. 10, pp. 32-35.
12. MR “Classification of food products sold on the market according to the risk of harm to health and property losses of consumers for the organization of planned control and supervisory activities.” Approved by order of Rospotrebnadzor dated January 18, 2016 No. 16.
13. On state control (supervision) and municipal control in the Russian Federation: Federal Law of July 31, 2020 No. 248-FZ. *Konsul'tantPlyus: spravochnaya pravovaya sistema*. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_358750/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358750/)
14. On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2021: State report. M.: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2022, 340 p.
15. Popova A.Yu. *Analiz riska zdorov'yu*, 2018, no. 4, pp. 4-12.
16. Household food consumption in 2021 based on the results of the Sample Survey of Household Budgets. Rosstat, 2021, 86 p.
17. Tatarnikova N.A., Maul' O. G. *Izvestiya OGAU*, 2015, vol. 1, no. 51, pp. 87-89.

18. Sharapova V.M., Mayzel' S.G., Pil'nikova I.F., Smirnova E.D. *Rossiyskoe predprimatel'stvo*, 2018, vol. 19, no. 9, pp. 2487-2496.
20. De Smet S., Vossen E. Meat: The balance between nutrition and health. A review. *Meat Sci.*, 2016, no. 12, pp. 145-156.
21. Dubois-Brissonnet F., Guillier L. Les maladies microbiennes d'origine alimentaire [Microbial foodborne diseases]. *Cahiers de Nutrition et de Dietetique*, 2020, vol. 55, no. 1, pp. 30–38.
22. Ismail A.Q., Yeates D.G., Marciano A., Goldacre M., Anthony M. Cow's milk and the emergence of group B streptococcal disease in newborn babies. *Neonatology*, 2011, vol. 100, no. 4, pp. 404-408.
23. McAfee A.J., McSorley E.M., Cuskelly G.J., Moss B.W., Wallace J.M., Bonham M.P., Fearon A.M. Red meat consumption: an overview of the risks and benefits. *Meat Sci.*, 2010, vol. 84, no. 1, pp. 1-13.

### **ВКЛАД АВТОРОВ**

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку статьи для публикации.

### **AUTHOR CONTRIBUTIONS**

The authors contributed equally to this article.

### **ДАнные ОБ АВТОРЕ**

**Май Ирина Владиславовна**, доктор биологических наук, профессор  
*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека ул. Монастырская, 82, г. Пермь, 614045, Российская Федерация  
may@fcrisk.ru*

**Никифорова Надежда Викторовна**, к-т мед. наук, заведующий лабораторией методов социально-гигиенического мониторинга  
*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека ул. Монастырская, 82, г. Пермь, 614045, Российская Федерация  
kriulina@fcrisk.ru*

**DATA ABOUT THE AUTHOR****Irina V. May**, Doctor of Biological Sciences, Professor*Federal State Budgetary Scientific Institution “Federal Scientific Center for Medical and Preventive Technologies for Managing Population Health Risks” of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare**82, Monastyrskaya Str., Perm, 614045, Russian Federation**may@fcrisk.ru***Nadezhda V. Nikiforova**, Candidate of Medical Sciences, Head of the Laboratory of Social and Hygienic Monitoring Methods*Federal State Budgetary Scientific Institution “Federal Scientific Center for Medical and Preventive Technologies for Managing Population Health Risks” of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare**82, Monastyrskaya Str., Perm, 614045, Russian Federation**kriulina@fcrisk.ru*

Поступила 15.06.2023

После рецензирования 30.06.2023

Принята 02.07.2023

Received 15.06.2023

Revised 30.06.2023

Accepted 02.07.2023