

Современная наука и инновации.
2023. № 4 (44). С. 96-104.
Modern Science and Innovations.
2023; 4(44):96-104.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ
ПРОДУКТОВ /
TECHNOLOGY OF FOOD PRODUCTS

Обзорная статья / Review article

УДК 613.2
<https://doi.org/10.37493/2307-910X.2023.4.11>

Андрей Леонидович Алексеев
[Andrey L. Alekseyev]¹,

Ольга Евгеньевна Кротова
[Olga E. Krotova]^{2*},

Анастасия Романовна Каплуненко
[Anastasia R. Kaplunenکو]³,

Михаил Андреевич Омельчук
[Mikhail A. Omelchuk]⁴,

Анастасия Александровна Бескровная
[Anastasia A. Beskrovnaya]⁵

**Структура питания населения России:
проблемы и перспективы на примере
Ростовской области**

**The nutrition structure of the population of
Russia: problems and prospects on the
example of the Rostov Region**

^{1, 2, 3, 4, 5} *Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Россия /
Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia*

**Автор, ответственный за переписку: Ольга Евгеньевна Кротова, Alb9652@yandex.ru /
Corresponding author: Olga E. Krotova, Alb9652@yandex.ru*

Аннотация. В последние годы большое значение придается сохранению и укреплению здоровья населения, роли профилактики заболеваний и формированию здорового образа жизни, в том числе формированию культуры здорового питания населения. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года ориентирована на обеспечение полноценного питания, профилактику заболеваний, увеличение продолжительности и повышение качества жизни населения, стимулирование развития производства и обращения на рынке пищевых продуктов. Анализ структуры питания населения России указывает на существенные отклонения от рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания. Продолжительное неправильное, нерациональное питание является фактором повышенного риска развития заболеваний: онкологические заболевания, алиментарными факторами риска которых являются наличие в пищевых продуктах канцерогенных добавок; заболевания сердечно-сосудистой системы; ожирение; нарушения работы желудочно-кишечного тракта, обусловленное низким содержанием в продуктах пищевых волокон; остеопорозы - изменение состава костей, обусловленное потерей кальция.

Ключевые слова: структура питания, население России, пищевые продукты, здоровый образ жизни

Для цитирования: Алексеев А. Л., Кротова О. Е., Омельчук М. А., Бескровная А. А. Структура питания населения России: проблемы и перспективы на примере Ростовской области // Современная наука и инновации. 2023. № 4 (44). С. 96-104. <https://doi.org/10.37493/2307-910X.2023.4.11>

Abstract. In recent years, great importance has been attached to the preservation and strengthening of public health, the role of disease prevention and the formation of a healthy lifestyle, including the formation of a culture of healthy nutrition of the population. The strategy of improving the quality of food products in the Russian Federation until 2030 is focused on ensuring proper nutrition, preventing diseases, increasing the duration and improving the quality of life of the population, stimulating

the development of production and circulation in the food market. The analysis of the nutrition structure of the Russian population indicates significant deviations from the recommendations on rational norms of food consumption that meet modern requirements of a healthy diet. Prolonged improper, irrational nutrition is a factor of increased risk of developing diseases: oncological diseases, alimentary risk factors of which are the presence of carcinogenic additives in food products; diseases of the cardiovascular system; obesity; disorders of the gastrointestinal tract due to the low content of dietary fiber in food; osteoporosis is a change in the composition of bones due to the loss of calcium.

Keywords: nutrition structure, population of Russia, food products, healthy lifestyle

For citation: Alekseyev AL, Krotova OE, Kaplunenko AR, Omelchuk MA, Beskrovnaya AA. *The nutrition structure of the population of Russia: problems and prospects on the example of the Rostov Region. Modern Science and Innovations. 2023;4(44):96-104. (In Russ.). <https://doi.org/10.37493/2307-910X.2023.4.11>*

Введение. Питание является одним из основных факторов внешней среды, определяющих здоровье человека, нормальный рост и развитие, физическую и умственную работоспособность, продолжительность жизни, сопротивляемость организма к инфекциям и вредным факторам окружающей среды и т.д. Питание во многом определяет показатели качества жизни и здоровье человека.

Наука о питании – одна из самых древних, исторически сформировались основные «заповеди» питания: умеренность, разнообразие, индивидуальность, стабильность режима питания, предпочтение традиционного питания.

Предлагаемые «заповеди» питания, несмотря на кажущуюся простоту, обеспечивают наиболее полноценное и здоровое питание без применения каких-либо серьезных расчетов.

Умеренность в питании снижает избыточную пищевую и метаболическую нагрузку на систему пищеварения и весь организм, способствует увеличению продолжительности жизни, сохраняя более высокое качество жизни.

Разнообразие в выборе продуктов питания гарантирует сбалансированность питания и позволяет избежать дефицита отдельных пищевых веществ.

Индивидуальность в питании, с учетом пищевых привычек и пристрастий согласовывает питание с индивидуальными особенностями работы органов пищеварения и обмена веществ.

Стабильность режима питания обеспечивает устойчивую, без сбоев, работу системы пищеварения и всего организма с учетом естественных биологических ритмов.

Предпочтение традиционного питания — это выбор таких здоровых продуктов питания, на переработку и усвоение которых эволюционно настроены ферментные системы организма и которые сводят к минимуму иммунологическую несовместимость нутриентов.

В настоящее время Россия находится на 42-ом месте в мире по производству продуктов питания на душу населения, в то время как в 1997 году занимала 7-е место. Это связано с тем, что объективные возможности производить продукты высокого качества сократились, треть посевных площадей не обрабатывается и растет импорт продуктов питания. По сравнению с 1990 годом ввоз мяса увеличился почти в пять раз, мяса птицы — в 28 раз, молока — в 3,2 раза, рыбы — почти в 20 раз. В результате сократилось потребление высококачественных продуктов питания [1, 6].

В рационе современного россиянина преобладают жиры и сахар; витаминов и минеральных веществ, наоборот, не хватает. Такое питание ведет к гипертонии, атеросклерозу, диабету, ожирению. 50 процентов взрослых россиян имеют избыточную массу тела [3, 7].

Мониторинг состояния питания показывает, что структура питания населения России характеризуется продолжающимся снижением потребления наиболее ценных в биологическом отношении пищевых продуктов. Как следствие сложившейся структуры питания на первый план выходят следующие нарушения пищевого статуса:

- дефицит животных белков, достигающий 15-20% от рекомендуемых величин;
- выраженный дефицит большинства витаминов, выявляющийся повсеместно у более половины населения;
- проблема недостаточности макро- и микроэлементов, таких как кальций, железо, фтор, селен, цинк.

Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года ориентирована на обеспечение полноценного питания, профилактику заболеваний, увеличение продолжительности и повышение качества жизни населения, стимулирование развития производства и обращения на рынке пищевых продуктов [5,8].

В РФ разработаны рациональные нормы потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания, необходимых для активного и здорового образа жизни. Цель данной разработки – укрепление здоровья детского и взрослого населения, профилактика неинфекционных заболеваний, состояний, обусловленных недостатком микронутриентов, и улучшение демографической ситуации в Российской Федерации.

Рекомендации рассчитаны для населения при формировании индивидуальных рационов питания и не предназначены для организации питания в организованных коллективах. К сожалению, минимальные пенсии и зарплаты, как правило, не позволяют приобрести пакет продуктов питания, удовлетворяющих рекомендуемые нормы.

В международном научном сообществе существует четкое понимание того, что в связи с ростом народонаселения Земли, которое, по прогнозам ученых, должно достичь к 2050 году 9-11 млрд человек, необходимо удвоение или даже утроение мирового производства сельскохозяйственной продукции, что невозможно без применения трансгенных растений, создание которых многократно ускоряет процесс селекции культурных растений, увеличивает урожайность, удешевляет продукты питания, а также позволяет получить растения с такими свойствами, которые не могут быть получены традиционными методами.

Проблема продовольствия – это не только недостаток еды. Процесс ее производства задолго до того, как она достигнет продуктовых магазинов, вызывает множество проблем, влияющих на продолжительность и качество жизни на земле. Вырубаются леса для расширения сельскохозяйственных земель, происходит потепление климата, систематически сокращается биоразнообразие, уничтожаются механизмы, защищающие человека от негативного воздействия природы, загрязняются почва и вода, а растения и животные отравляются различными веществами с сомнительным эффектом.

В настоящее время главными поставщиками сельхозпродукции в мире становятся развивающиеся страны, активно инвестирующие в этот сектор. Мировой экспорт мяса к 2025 году вырастет на 19%, а среднегодовые темпы роста составят 1,5%. Цены на продовольствие продолжат рост. Цены на продовольствие будут расти и из-за изменения климата, которое ведет к росту количества погодных аномалий, скачку цен на энергоресурсы и общей кризисной неопределенности в мировой экономике. В ближайшее десятилетие 25% используемых сейчас сельскохозяйственных угодий заметно деградируют.

В будущем, несмотря на протесты экологов, чистые мясо и овощи, вероятно, станут ассортиментом небольших, но очень дорогих магазинов. Генетически модифицированные продукты стали одним из достижений биологии XX в. преимущество транс генных продуктов – в их цене. Они значительно дешевле обычных, поэтому сейчас они покоряют прежде всего рынки слаборазвитых стран, куда направляются в качестве гуманитарной помощи. Но основной вопрос, безопасны ли такие продукты для человека, пока остается открытым. Проблема ГМП актуальна, поскольку в ней экономические интересы многих стран приходят в противоречие с основными правами человека. Ученые отмечают, что "у нас нет полной информации о них и всех последствиях их употребления".

При решении проблемы самообеспечения России продовольствием выделяются его приоритетные виды: зерно, сахар, растительное масло, молочные и мясные продукты, рыба. Другие весьма важные для обеспечения полноценного питания виды продовольствия: картофель, овощи, плоды, ягоды, яйца – являются преимущественно предметом регионального самообеспечения, и каждому из них в том или ином регионе может принадлежать приоритетное значение.

Можно выделить несколько аспектов продовольственной безопасности. Первый из них это глобальная продовольственная безопасность, которая характеризуется балансом между мировым производством и мировым потреблением, а в условиях рыночного хозяйства – балансом между спросом и предложением, реализуемым через функционирование национальных, региональных и мировых рынков.

Второй важный аспект – это национальные проблемы продовольственной безопасности. В этом аспекте продовольственная безопасность может рассматриваться как система поддержания важнейшей системы жизнеобеспечения - продовольственной, имея при этом в виду возможную надежность снабжения из внешних источников. Национальная продовольственная безопасность, как правило, базируется на концепции самообеспечения основными видами продовольствия, как одной из составляющих экономической безопасности в целом.

Проблемы питания связаны с очень слабыми знаниями людей и специалистов-медиков о физиологии питания. Пробелы в науке о питании, недостаточность знаний о безопасности и воздействия на здоровье многих пищевых веществ, неправильная стратегия питания и многочисленные ошибки в питании приводят:

- к несбалансированности питания;
- к дефициту в питании витаминов, микроэлементов и белка;
- к избытку в питании простых углеводов, жиров;
- к недостатку пищевых волокон;
- к нарушению ритма и режима питания;
- к употреблению опасных и вредных продуктов питания;
- к ошибкам в кулинарной обработке и заготовке продуктов питания;
- к избытку в питании ксенобиотиков, контаминантов (загрязнителей и токсических веществ).

В структуре питания населения России наблюдается снижение потребления мясных, молочных, рыбных продуктов, растительных масел, овощей и фруктов, относящихся к биологически ценным. Одновременно отмечено увеличение потребления хлебопродуктов, хлеба, картофеля. Следствием нарушения структуры питания являются нарушения пищевого статуса: дефицит белков животного происхождения достигает 15-20% от рекомендуемых величин, особенно для групп населения с низкими доходами; выраженный дефицит большинства эссенциальных нутриентов - полиненасыщенных жирных кислот, витаминов. Дефицит витамина С составляет 70-100% у более половины населения, фолиевой кислоты и витаминов группы В – 60-80%, б-каротина – 40-60%. Серьезной является проблема недостатка ряда минеральных веществ и микроэлементов (кальций, железо, йод, цинк, селен, фтор). Значителен в рационе питания населения и дефицит пищевых волокон [3, 9].

Ведущим по степени негативного влияния на здоровье населения в настоящее время является дефицит витаминов, микроэлементов, отдельных ПНЖК приводящий к снижению сопротивляемости организма неблагоприятным факторам окружающей среды, развитию иммунодефицитных состояний, нарушению функционирования систем антиоксидантной защиты организма. В то же время отмечается сохранение актуальности проблемы избыточной массы тела и ожирения для 55% взрослого населения России. Ситуация, сложившаяся в отношении обеспеченности населения России микронутриентами, оценивается как кризисная.

Несмотря на положительную динамику в потреблении населением Российской Федерации отдельных видов пищевых продуктов, питание остается несбалансированным. Установлен избыток в потреблении сахара и кондитерских изделий при недостатке в питании таких биологически ценных продуктов, как овощи, фрукты, молоко, яйца. В последнее время доля населения, которая стала использовать в своем питании больше мясных продуктов и сахара, увеличилась более чем на 2%, а количество населения, которое недостаточно использует в питании картофель, яйца, овощи, молочные продукты, фрукты, составляет более 90%, что увеличивает риск для здоровья населения, связанный с несбалансированным питанием. Более чем у 80% населения страны сохраняется дефицит потребления белка и избыточное потребление жира (95,3%). Низкий уровень потребления углеводов в рационах питания населения большинства субъектов Российской Федерации (96,0%) обусловлен, прежде всего, недостаточным использованием в питании овощей и фруктов.

Продолжительное неправильное, нерациональное питание является фактором повышенного риска развития заболеваний: онкологические заболевания (рак молочной железы и желудочно-кишечного тракта), алиментарными факторами риска которых являются наличие в пищевых продуктах канцерогенных добавок (нитрозаминов, бенз(а)пирена, нитратов и др.), повышенное потребление соли и жиров, а также); заболевания сердечно-сосудистой системы, которые могут быть вызваны повышенным содержанием холестерина в крови; ожирение, вызванное высоким потреблением жиров на фоне малой физической активности; нарушения работы желудочно-кишечного тракта, обусловленное низким содержанием в продуктах пищевых волокон; остеопорозы - изменение состава костей, обусловленное потерей кальция.

В последние годы в большинстве стран мира стало уделяться большое внимание полноценному питанию, повышению пищевой и биологической ценности продуктов питания населения. Своевременность приема пищи, ее качество и количество относятся к базовым составляющим здорового образа жизни, влияющими на жизнеспособность человека. Наблюдаемое снижение продолжительности жизни, повышение заболеваемости и смертности населения России в определенной степени связывают с нарушением принципов здорового питания, ухудшением баланса и режима питания.

Основными задачами Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 09.12.2007 № 1351, являются сохранение и укрепление здоровья населения, увеличение продолжительности активной жизни, создание условий и формирование мотивации для ведения здорового образа жизни [2, 10].

Основными целями и задачами являются: сохранение и укрепление здоровья населения; профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием; расширение отечественного производства основных видов продовольственного сырья и пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям качества и безопасности; совершенствование организации питания различных групп населения, доведение структуры питания населения физиологическим потребностям человека в пищевых веществах и энергии.

Организационная и практическая работа по реализации Концепции государственной политики в области здорового питания населения России проводится в следующих направлениях:

- осуществление мониторинга медико-социальной информации состояния питания и здоровья населения;
- снижение дефицита микронутриентов в питании населения;
- проведение мониторинга загрязнения пищевых продуктов;
- повышение уровня образования населения в вопросах здорового питания с широким привлечением средств массовой информации.

Структура питания населения Ростовской области не имеет существенных отличий от среднероссийских показателей. В то же время имеются различия в потреблении пищевых продуктов между группами населения в зависимости от доходов (рис. 1, 2) [4, 11, 12].

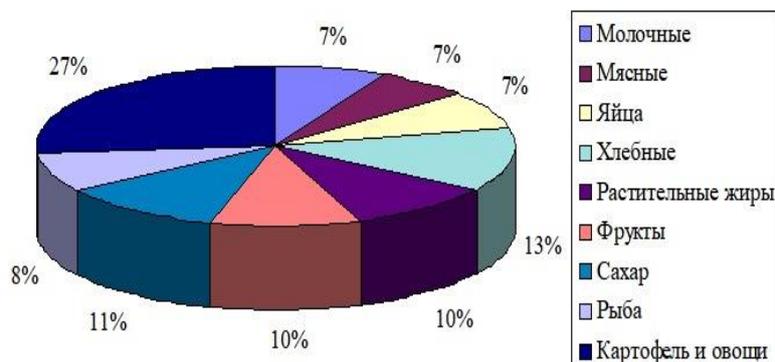


Рисунок 1 – Диаграмма фактического потребления продуктов питания на примере Ростовской области
Figure 1 – Diagram of actual food consumption on the example of the Rostov region

Структура питания населения характеризуется недостаточным потреблением биологически ценных групп продуктов питания, являющихся источниками белка, незаменимых аминокислот, микроэлементов [13, 14].

Также стоит обратить внимание на доступность и стоимость здоровой пищи, особенно для людей с низким уровнем дохода. Необходимо разработать программы по стимулированию производства и потребления овощей и фруктов, а также по организации локальных рынков сельскохозяйственной продукции [15].

Экономическое неблагополучие населения приводит к приобретению пищевых продуктов без учета их биологической ценности. Диетическое питание практически отсутствует. Отклонения в питании практически всех групп населения крайне отрицательно сказываются на здоровье – сокращается средняя продолжительность жизни, снижается устойчивость к заболеваниям и производительность трудоспособного населения, нарушается нормальный рост и развитие детей.

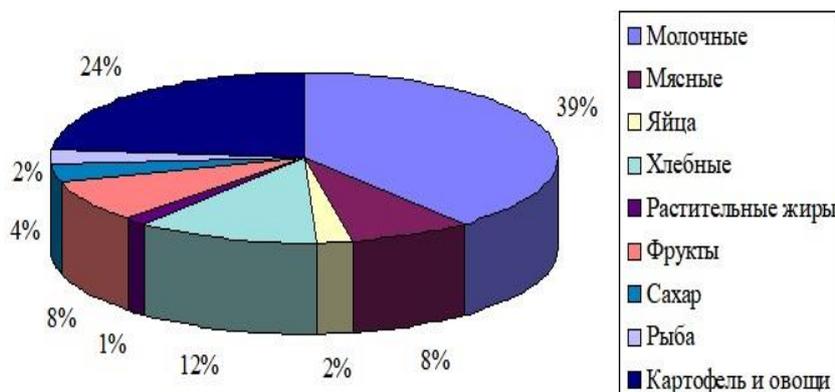


Рисунок 2 – Диаграмма долей отдельных видов продуктов в общем объеме продуктов питания по рекомендуемой норме на примере Ростовской области
Figure 2 – Diagram of the shares of certain types of products in the total volume of food products according to the recommended rate on the example of the Rostov region

Приоритетными задачами в данной области являются: оценка структуры питания, его влияние на состояние здоровья, рационализация питания, включающая регулярное

снабжение организма всеми необходимыми витаминами и минеральными веществами; контроль за безопасностью продовольственного сырья и пищевых продуктов на этапах производства, транспортирования, хранения, реализации, потребления, который необходим для предупреждения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, связанных с питанием.

Заключение. Сохранение здоровья населения Российской Федерации является приоритетной задачей государства. Питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье населения. Правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие детей и взрослых, способствует профилактике заболеваний, продлению жизни людей, повышению работоспособности и создает условия для адекватной адаптации их к окружающей среде. При этом основой пропаганды здорового образа жизни должны стать, в том числе, информирование о вреде нерационального и несбалансированного питания и обучение навыкам соблюдения режима и структуры питания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурляева Е. А., Камбаров А. О., Никитюк Д. Б. Изменение структуры питания населения России за 100 лет. Клиническое питание и метаболизм. 2020. № 1 (1). С. 17–26.
2. Еделев Д. А., Нечаев А.П., Демидова Т.И. Функциональное питание и перспективные тенденции пищевых технологий: сборник материалов IX международной научно-практической конференции «Технологии и продукты здорового питания. Функциональные пищевые продукты». Москва, 2011. С. 31–34.
3. Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 09.12.2007 № 135.
4. Проблемы питания в России требуют скорейшего принятия конкретных решений – с «круглого стола». URL: <http://duma.gov.ru/news/519/> (дата обращения: 03.08.2023).
5. Прогнозирование продовольственной обеспеченности региона (на примере Ростовской области). URL: <https://finuni.ru/prognozirovanie-prodovolstvennoy-obespechennosti-regiona> (дата обращения: 03.08.2023).
6. Распоряжение Правительства РФ от 26.06.2016 № 1364-р «Утвердить прилагаемую Стратегию повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года.
7. Кацерикова Н. В. Технология продуктов функционального питания: Учебное пособие // Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. Кемерово: КемТИПП, 2004. 146 с.
8. Морозов А. Мясные продукты эмульсионного типа и на основе белково-липидных композитов для здорового питания // Сборник материалов юбилейной X Международной научно-практической конференции «Технологии и продукты здорового питания. Функциональные пищевые продукты» 27-28 ноября Москва, 2012. С. 188–193.
9. Устинова А.В. Состояние и перспективы развития мясной индустрии в области здорового питания // Пищевая промышленность. 2010. № 3. С. 8–9.
10. Максименкова Е. А., Анисимова Е. Ю., Божкова С. Е., Горлов И. Ф. Дефицит белка в современном мире и возможный способ его компенсации: материалы VII межрегиональной научно-практической конференции (с международным участием) «Экология и здоровье», посвященной 90-летию РостГМУ Минздрава России. Волгоград, 2020. С. 35–40.
11. Пашенко Л. П., Курчаева Е. Е., Бахмет М. П. Функциональные пищевые продукты на основе пищевой комбинаторики // Известия вузов. Пищевая технология. 2012. № 2-3. С. 84–87.
12. Сергиенко И. В., Куцова А. Е., Куцов С. В. Инновационно-технологические решения в создании функциональных продуктов питания // Вестник ВГУИТ. 2015. № 2. С. 126–129.
13. Enalyeva L., Rudoy D., Alekseyev A., Tupolskih T., Lodyanov V. Scientific aspects of the study of the protein-carbohydrate raw materials biomodification process in the production of functional food products / В сборнике: E3S Web of Conferences. 8. Сер. «Innovative Technologies in Science and Education, ITSE 2020». 2020. P. 03004.
14. Alekseev A., Krotova O., Tupolskikh T., Gucheva N., Skoba T., Trofimenko I. The use of biologically active additives of plant origin in sausage production. В сборнике: E3S Web of Conferences. XVI International Scientific and Practical Conference “State and Prospects for the Development of Agribusiness - INTERAGROMASH 2023”. Rostov-on-Don, Russia, 2023. P. 01012.
15. Krotova O., Alekseev A., Ochirova E., Avetisyan E., Alekseeva M. The effectiveness of the use of vegetable-protein additives in the production of combined meat products. В сборнике: XV International Scientific Conference "INTERAGROMASH 2022". Collection of materials of the 15th International Scientific Conference. Global Precision Ag Innovation 2022. Rostov-on-Don, 2023. P. 655–664.

REFERENCES

1. Burlyayeva EA, Kambarov AO, Nikityuk DB. Changes in the nutrition structure of the Russian population over 100 years. *Clinical nutrition and Metabolism*. 2020;1(1):17-26.7.
2. Edelev DA, Nechaev AP, Demidova TI. Functional nutrition and promising trends in food technologies: a collection of materials of the IX international scientific and practical conference "Technologies and products of healthy nutrition. Functional food products". Moscow, 2011;31-34. (In Russ.).
3. The concept of demographic policy of the Russian Federation for the period up to 2025, approved by Decree of the President of the Russian Federation dated 09.12.2007 No. 135. (In Russ.).
4. Nutrition problems in Russia require early adoption of specific decisions – from the round table. Available from: <http://duma.gov.ru/news/519/> [Accessed 3 August 2023]. (In Russ.).
5. Forecasting the food security of the region (on the example of the Rostov region). Available from: <https://finuni.ru/prognozirovanie-prodovolstvennoy-obspechennosti-regiona> [Accessed 3 August 2023]. (In Russ.).
6. Decree of the Government of the Russian Federation dated 06/26/2016 No. 1364-r "To approve the attached Strategy for improving the quality of food products in the Russian Federation until 2030 (In Russ.).
7. Katsarikova NV. Technology of functional nutrition products: Educational handbook. Kemerovo Technological Institute of Food Industry. Kemerovo: KemTIPP; 2004. 146 p. (In Russ.).
8. Morozov A. Meat products of the emulsion type and based on protein-lipid composites for healthy nutrition. Collection of materials of the jubilee X International scientific and practical conference "Technologies and products of healthy nutrition. Functional food products" November 27-28, Moscow. 2012:188-193. (In Russ.).
9. Ustinova AV. The state and prospects of development of the meat industry in the field of healthy nutrition. *Food industry*. 2010;3:8-9. (In Russ.).
10. Maksimenkova EA, Anisimova EYu., Bozhkova SE, Gorlov IF. Protein deficiency in the modern world and a possible way to compensate for it: materials of the VII interregional scientific and practical conference (with international participation) "Ecology and Health" dedicated to the 90th anniversary of the Federal State Budgetary Educational Institution "RostSMU of the Ministry of Health of Russia". Volgograd; 2020;35-40. (In Russ.).
11. Paschenko LP, Kurchaeva EE, Bakhmet MP. Functional food products based on food combinatorics // *News of universities. Food technology*. 2012;2-3:84-87. (In Russ.).
12. Sergienko IV, Kutsova AE, Kutsov SV. Innovative technological solutions in the creation of functional food products. *Vestnik VGUIT*. 2015;2:126-129. (In Russ.).
13. Enalyeva LV, Rudoy D, Alekseyev A, Tupolskih T, Lodyanov V. Scientific aspects of the study of the protein-carbohydrate raw materials biomodification process in the production of functional food products. В сборнике: E3S Web of Conferences. 8. Ser. "Innovative Technologies in Science and Education, ITSE 2020". 2020. P. 03004.
14. Alekseev A, Krotova O, Tupolskikh T, Gucheva N, Skoba T, Trofimenko I. The use of biologically active additives of plant origin in sausage production. В сборнике: E3S Web of Conferences. XVI International Scientific and Practical Conference "State and Prospects for the Development of Agribusiness - INTERAGROMASH 2023". Rostov-on-Don, Russia, 2023. P. 01012.
15. Krotova O, Alekseev A, Ochirova E, Avetisyan E, Alekseeva M. The effectiveness of the use of vegetable-protein additives in the production of combined meat products. В сборнике: XV International Scientific Conference "INTERAGROMASH 2022". Collection of materials of the 15th International Scientific Conference. Global Precision Ag Innovation 2022. Rostov-on-Don, 2023;655–664.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Андрей Леонидович Алексеев – доктор биологических наук, профессор кафедры техники и технологии пищевых производств, Донской государственной технической университет, пл. Гагарина, 1, г. Ростов-на-Дону, 344003, Россия, donen@mail.ru

Ольга Евгеньевна Кротова – доктор биологических наук, профессор кафедры техники и технологии пищевых производств, Донской государственной технической университет, пл. Гагарина, 1, г. Ростов-на-Дону, 344003, Россия, Alb9652@yandex.ru

Анастасия Романовна Каплуненко – магистр, Донской государственной технической университет, пл. Гагарина, 1, г. Ростов-на-Дону, 344003, Россия, ishenkova29@mail.ru

Михаил Андреевич Омельчук – магистр, Донской государственной технической университет, пл. Гагарина, 1, г. Ростов-на-Дону, 344003, Россия, Vvsv11@yandex.ru

Анастасия Александровна Бескровная – магистр, Донской государственной технической университет, пл. Гагарина, 1, г. Ростов-на-Дону, 344003, Россия, efremOva.dana@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Andrey L. Alekseyev – Dr. Sci. (Biol.), Professor of the Department of Food Production Engineering and Technology, Don State Technical University, 1, Gagarin Square, Rostov-on-Don, 344003, Russia, donen@mail.ru

Olga E. Krotova – Dr. Sci. (Biol.), Professor of the Department of Technology and Technology of Food Production, Don State Technical University, 1, Gagarin Square, Rostov-on-Don, 344003, Russia, Alb9652@yandex.ru

Anastasia R. Kaplunenko – Master Student, Don State Technical University, Rostov-on-Don, 1, Gagarin Square, 344003, Russia, ishenkova29@mail.ru

Mikhail A. Omelchuk – Master Student, Don State Technical University, 1, Gagarin Square, Rostov-on-Don, 344003, Russia, Vvsv11@yandex.ru

Anastasia A. Beskrovnaya – Master Student, Don State Technical University, 1, Gagarin Square, Rostov-on-Don, 344003, Russia, Ova.dana@yandex.ru

Вклад авторов: все авторы внесли равный вклад в подготовку публикации.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Conflict of interest: the authors declare no conflicts of interests.

*Статья поступила в редакцию: 06.10.2023;
одобрена после рецензирования: 07.11.2023;
принята к публикации: 10.12.2023.*

*The article was submitted: 06.10.2023;
approved after reviewing: 07.11.2023;
accepted for publication: 10.12.2023.*