DOI: 10.26897/0021-342X-2025-5-166-190

# ЭКОНОМИКА

# Современные проблемы и пути обеспечения глобальной продовольственной безопасности

Луиза Аликовна Велибекова<sup>™</sup>

Институт социально-экономических исследований ДФИЦ РАН, Махачкала, Россия

<sup>™</sup>**Автор, ответственный за переписку:** l.a.\_velibecova@mail.ru

#### Аннотация

Актуальность исследований обусловлена необходимостью повышения продовольственной безопасности в мире, поиска путей модернизации агропродовольственной системы в условиях усиления современных вызовов и угроз разной направленности. Цель исследований - выявление факторов нестабильности продовольственного обеспечения и определение направлений повышения глобальной продовольственной безопасности на текущем этапе развития. Отмечено, что как в развитых, так и в развивающихся странах сосуществуют две крупные продовольственные проблемы: ожирение и голод. Приведена международная статистика числа людей, заболевших ожирением. Исследуется понятие «голод» как крайне негативное проявление продовольственной проблемы, ликвидация которой представляется одной из сложных задач и требует не только инновационных подходов к развитию сельского хозяйства, но и дополнительных инвестиций в развитие инфраструктуры, повышение уровня образования, здравоохранения в сельской местности, оказание гуманитарной помощи развивающимся странам. Проанализированы факторы, в наибольшей степени влияющие на нестабильность глобальной продовольственной безопасности: рост численности населения, изменение климата, обеспечение физической и экономической доступности продовольствия. Проведенные исследования затрагивают наиболее значимые кризисные явления, связанные с пандемией, ростом цен на продукты питания, влиянием санкций, военных конфликтов, приведших к преобразованию глобальной продовольственной системы. На основании данных международной статистической базы приведены рейтинг стран мира по глобальному индексу продовольственной безопасности, динамика мировых продовольственных цен, подтверждающие снижение уровня продовольственной безопасности в мире. Результаты исследований показали, что основными направлениями обеспечения доступности продовольствия и продовольственной безопасности для каждой страны являются: повышение уровня самообеспеченности основными продуктами питания; поддержка социально уязвимых слоев населения; открытая международная торговля; регулирование экспортных и импортных ограничений; реализация совместных инвестиционных проектов.

#### Ключевые слова

Голод и ожирение, изменение климата, конфликт, обеспечение, проблема, продовольственная безопасность, продуктовая инфляция, развивающиеся и развитые страны, санкции

### Для цитирования

Велибекова Л.А. Современные проблемы и пути обеспечения продовольственной безопасности в мире // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2025. № 5. С. 166–190.

#### **ECONOMICS**

# Contemporary challenges and strategies for ensuring global food security

# Luiza A. Velibekova⊠

Institute of Socioeconomic Studies of the Dagestan Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Makhachkala, Russia

<sup>™</sup>Corresponding author: l.a.\_velibecova@mail.ru

#### **Abstract**

The relevance of this study is conditioned by the urgent need to enhance global food security and to explore pathways for modernizing the agro-food system in the context of escalating contemporary challenges and multifaceted threats. The aim of this article is to identify the factors contributing to instability in food supply and to determine strategies for strengthening global food security at the current stage of development. It is noted that both developed and developing countries face two major coexisting food-related problems: obesity and hunger. International statistics on the prevalence of obesity are presented. The concept of "hunger" is examined as an acute negative manifestation of food insecurity, the eradication of which remains a complex challenge requiring not only innovative approaches to agricultural development but also additional investments in infrastructure, improvements in education and healthcare in rural areas, and the provision of humanitarian aid to developing countries. The study analyzes key factors significantly impacting the instability of global food security, including population growth, climate change, and the physical and economic accessibility of food. It also addresses critical crisis phenomena associated with the pandemic, rising food prices, the effects of sanctions, and military conflicts, all of which have contributed to the transformation of the global food system. Using data from international statistical databases, the article presents a ranking of countries according to the Global Food Security Index and examines trends in global food prices, confirming a decline in the overall level of food security worldwide. The findings suggest that the primary directions for ensuring food availability and security at the national level include increasing self-sufficiency in staple food products, supporting socially vulnerable groups, maintaining open international trade, regulating export and import restrictions, and implementing joint investment projects.

#### **Keywords**

Hunger and obesity, climate change, conflict, supply, problem, food security, food inflation, developing and developed countries, sanctions

#### For citation

Velibekova L.A. Contemporary challenges and strategies for ensuring global food security. *Izvestiya of Timiryazev Agricultural Academy*. 2025. No. 5. P. 166–190.

#### Введение

# Introduction

Для любого государства продовольственная безопасность — это экзистенциональный фундамент жизнедеятельности, важное условие, характеризующее его национальную безопасность, подлинную независимость и свободное существование на мировой арене. Французский философ Жан-Жак Руссо в свое время отметил: «...обладай вы хоть всеми богатствами мира, если вам нечем питаться — вы зависите от других». Это изречение сохраняет актуальность и сегодня, схожие позиции

наблюдаются и в современных исследованиях: «...если под угрозу поставлено продовольственное снабжение, то именно это будет преобладать на политической повестке дня, затмевая все и препятствуя прогрессу в других областях» [1, 2]. Таким образом, в любые времена важно достичь высокого уровня продовольственной безопасности. Именно это обеспечивает способность к саморазвитию, прогрессу в социально-экономическом, политическом развитии государства и общества как на данный момент, так и на отдаленную перспективу.

XXI век демонстрирует высокий прорыв во многих научных направлениях, особенно в селекции, генетике, биотехнологиях, цифровизации. Эти достижения, несомненно, позволяют наращивать объемы производства разнообразного продовольствия, но продовольственная проблема никуда не исчезла, и по различным причинам в разных масштабах она с новой остротой сопровождает человечество на любом этапе развития цивилизации. Всемирный банк включил продовольственную безопасность и безопасность в области питания в число 8 глобальных проблем, требующих всеобъемлющего подхода, и мобилизовал ресурсы для решения этой проблемы и защиты источников доходов людей во всем мире на сумму 45 млрд долл. США. Стоит отметить, что если у любой проблемы можно найти как отрицательную, так и положительную сторону, то продовольственная проблема — это всегда угроза страшного зла: голода как препятствия на пути дальнейшего развития человечества в целом.

Понятие «продовольственная безопасность» в мире трактуется как состояние экономики государства, обеспечивающее при любых внешних и внутренних угрозах, обусловленных негативными социально-экономическими, политическими и экологическими изменениями, наличие, физический и экономический доступ к безопасному сбалансированному продовольствию, необходимому для активного образа жизни. В рамках статьи мы будем придерживаться данного определения.

Продовольственная проблема представляет собой неспособность человечества гарантировать бесперебойное, устойчивое функционирование системы производства, распределения, обмена и потребления качественных продуктов питания в мире, регионе, стране. Она выражается в разных аспектах: дефиците продуктов питания, несоответствии объема и качества продуктов питания установленным медицинским нормативам, зависимостью от импортных поставок, продовольственной инфляцией, наличием людей, страдающих от ожирения, недоедания и голода, ростом бедности, углублением неравенства и миграцией населения, экологическим дисбалансом и т.д.

Прошло 10 лет с того времени, когда в 2015 г. мировое сообщество взяло на себя обязательство обеспечения полной продовольственной безопасности к 2030 г., но, как показывают отчеты Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (далее – ФАО) достижение поставленной цели по-прежнему остается невозможным. Более того, отмечается нарастание проблемы. В 2024 г. с проблемой голода столкнулись от 713 до 757 млн чел., а 2,4 млрд чел. не имели постоянного доступа к продовольствию [3].

Круг базовых вызовов, связанных с глобальной продовольственной безопасностью, включает в себя сложный комплекс физиологических, психологических, социальных и экологических факторов: рост численности населения, интенсивное нарастание природных катаклизмов, экстремальные погодные явления и стихийные бедствия, пандемия, финансовые и экономико-социальные потрясения, инновационные технологические решения, высокий уровень международной конкуренции на мировом продовольственном рынке, геополитические конфликты, в том числе военные.

Все перечисленные предикторы тесно переплетены и, усиливаясь, образуют цепочку негативных последствий, которая комплексно воздействует на продовольственную систему. К сожалению, признаков того, что негативное воздействие этих факторов в будущем уменьшится, отсутствует, поэтому важно их предвидеть и своевременно ослабить силу.

Мировая практика показывает, что ни одно государство не может игнорировать или ослабить внимание к анализируемой проблеме, так как в перспективе она трансформируется в сложнейший кризис. Решение вопросов продовольственной безопасности на современном этапе невозможно без усиления роли государства, которая сводится к реализации эффективной экономической, международной, агропродовольственной политики.

Оценкой состояния продовольственной безопасности занимаются ученые всего мира. Разные аспекты проблемы продовольственной безопасности и пути ее обеспечения раскрыты в исследованиях ведущих отечественных ученых: Л.В. Агарковой, А.И. Алтухова, Н.Д. Аварского, М.Л. Вартановой, А.В. Колесникова, А.А. Колесняк, А.В. Петрикова, В.И. Трухачева, В.Я. Узун, И.Г. Ушачева, Н.И. Шагайда и др. [4–10].

Понятие «продовольственная безопасность» по-разному определяется в работах отечественных ученых-экономистов. В большей части они строят свое видение, отмечая важность обеспечения продовольственной независимости государства, делая упор на практические способы ее достижения, подчеркивая сложный межотраслевой, и не столько аграрный, сколько глобальный национальный характер, связанный с устойчивым социальным, экологическим и макроэкономическим развитием государства. В целом можно выделить следующие составляющие продовольственной проблемы: производственная, социально-экономическая, экологическая, политическая.

**Цель исследований:** выявление причин нестабильности продовольственного обеспечения и определение направлений укрепления продовольственной безопасности в мире.

# Методика исследований Research method

Поставленная цель предопределила решение следующих задач:

- раскрыть современное состояние основных проблем продовольственной безопасности, связанных с ожирением, недоеданием и голодом;
- проанализировать факторы, влияющие на состояние продовольственной безопасности в мире на современном этапе;
- определить пути решения глобальной продовольственной проблемы в сложившихся экономических условиях и геополитической напряженности.

В исследованиях использованы открытые источники, публикуемые ФАО по вопросам продовольственной безопасности в мире (справочный материал по странам мира, ежегодная публикация «Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства», публикации о деятельности ФАО в чрезвычайных ситуациях, ежегодный доклад «Состояние продовольственной безопасности и питания в мире»), а также открытые статистические данные statbase.ru, информация сети Интернет и др.

В качестве методов исследований использован статистический анализ, применены методы синтеза, обобщений проблемных вопросов состояния продовольственной проблемы.

# Результаты и их обсуждение Results and discussion

В экономическом словаре приводится следующее определение продовольствия: «...продукты питания и товары, из которых приготавливаются продукты питания» [11]. Продукты питания – первейшая потребность человека. Они необходимы организму для построения растущих и восстановления разрушающихся тканей тела в процессе жизнедеятельности, для поддержания этого процесса и восполнения расходуемой энергии. В книге Я. Раздобурдина приводится образное определение: «... Пища – это жизнь всех живых существ, и весь мир пребывает в поисках пищи. Мы все нуждаемся в пище, зависим от нее, благодаря ей выживаем» [12].

Можно выделить следующие аспекты продовольственной проблемы: с одной стороны, она обеспечивает витальность (жизнеспособность) и благополучие человечеству, а с другой — продовольствие, к тому же достаточно качественное, необходимо произвести, что актуализирует неразрывно связанные экологические, социо-экономико-политические процессы и выводит продовольственную проблему за рамки узкого понимания вопросов питания, придает многогранность, сложность путям решения.

Обобщение научных источников по анализируемой теме способствовало выявлению того, что в мире сосуществуют две продовольственные проблемы, связанные с неполноценным питанием: ожирение и голод, причем они распространены как в богатых, так и в бедных странах. Но если голодом страдают в определенных регионах, то ожирение распространено по всему миру. Как отмечает экс-глава ВОЗ М. Чан, «...в мире что-то не так, потому что около миллиарда землян недоедают и голодают, а многие сотни миллионов объедаются и страдают от избыточного веса» [13].

В настоящее время современное человечество питается в целом лучше, чем за весь известный людям исторический период. С ростом благосостояния люди начали потреблять больше калорий. На смену традиционному рациону питания человека, включающему в себя зерно и бобовые, пришла более калорийная (и более дорогая) белковая пища. По рекомендациям Всемирной организации здравоохранения, для обеспечения ежедневного душевого потребления необходимо около 2500 калорий. Между тем на глобальном уровне с 2000 г. по настоящее время средняя энергетическая ценность дневного рациона увеличилась на 9% и достигла 2960 калорий, а для стран Европы и Северной Америки этот показатель достигает 3540 калорий.

В научной литературе уже давно исследуется парадокс проблемы ожирения и продовольственной безопасности, ситуации, когда в условиях продовольственной небезопасности человек получает доступ к некачественной еде с высоким содержанием сахара и жира. Основная причина заключается в том, что более здоровая пища стоит дороже, чем менее здоровая, а значительное количество домохозяйств больше не может позволить себе покупать органическую пищу. Это создает среду отсутствия продовольственной безопасности, связанную не с доступом к продовольствию как таковому, а конкретно с доступом к недорогой, более здоровой пище. Например, свежие фрукты и овощи – важная составляющая здорового питания, но в настоящее время только около 55% людей во всем мире живут в странах с их адекватной доступностью, достаточной для достижения минимальной цели Всемирной организации здравоохранения, – 400 г на 1 чел. в день. При этом имманентный для современного человека недостаток физической активности, постоянные стрессы, неправильный рацион, неполноценное питание с большим предпочтением высококалорийных продуктов приводят к такой социально-значимой проблеме, как переедание и ожирение.

В настоящее время общее число людей с ожирением во всем мире превысило 1 млрд и в этой связи ВОЗ объявила ожирение глобальной эпидемией. Например, в США ожирением страдают более 36% взрослого населения, в Саудовской Аравии – 35%, Египте – 35%, Турции – 32%, Канаде – 28%, Германии – 24,3%, России – 24,1% [14]. По оценкам ФАО, если ситуация будет развиваться так же, как сейчас, то к 2035 г. более 4 млрд чел. в мире будут иметь избыточный вес, у 2 млрд из них будет ожирение. Это подчеркивает необходимость радикального сдвига в продовольственной системе, направленного на стимулирование людей выбирать более питательные и полезные диеты, которые акцентируют внимание на качестве продуктов и здоровье. Поэтому крайне важно обеспечить население продуктами здорового питания, которые гарантируют здоровье нации и безопасность государства.

Вместе с тем более опасной является такая ситуация, как голод, при которой люди в каждый момент времени не имеют физического и экономического доступа к достаточной в количественном отношении пище, необходимой для здоровой жизни. Как показывает обзор публикуемых информационных отчетов ФАО, в мире достаточно продовольствия: ежегодно его производится свыше 10 млрд т, и этого хватило бы для питания всего населения планеты. Тем не менее голодающих и недоедающих все больше. В 2024 г. более 1/3 населения мира не смогли позволить себе здоровое питание [15]. Приведем такие цифры: около 1,7 млрд чел., живущих в странах с уровнем дохода ниже среднего, и 503 млн чел. в странах с низким уровнем дохода (в совокупности это 77% населения мира) не могут позволить себе здоровое питание, остаются без доступа к полезным продуктам.

Голод представляет собой самую большую угрозу здоровью человечества, социальной стабильности государства, ведет к сегрегации, усиливая экономические социальные, политические конфликты. Дефицит или полное отсутствие продовольствия воспринимаются не только как мощнейший психологический эффект, но и как катастрофа, проявляющаяся в росте социальной напряженности, который может привести к массовым протестам и погрузить Землю в область хаоса. В фольклоре всегда упоминали такой персонаж, как «Царь-Голод», способный победить любую власть (да и народы), поэтому страх вполне объясним, и это подчеркивает хрупкость продовольственной системы, которая не выдерживает любых катаклизмов ни со стороны природы, ни со стороны некомпетентной политики: «...мир, свободный от страха голода, так и не удалось достичь, и предстоит постоянный поиск решения вечного вопроса» [16].

Исследование данного аспекта привлекает значительное внимание ученых, практиков. В научной литературе под голодом подразумевается следующее: «...как кратковременное дискомфортное или болезненное физическое ощущение, так и хроническое, которое появляется в результате регулярного недоедания» [17].

Наиболее полное определение понятия «голод», отражающее все аспекты проблемы продовольственной безопасности, дается организацией «Врачи без границ»: «...ситуация, в которой доступ к пище и ее наличие крайне ограничены. Население полностью обездолено и зависит от внешней помощи, часто вынуждено прибегать к таким стратегиям выживания, как миграция. Голод характеризуется исключительной ситуацией с высоким уровнем общего острого недоедания, сопровождающейся повышенным уровнем смертности» [17].

Мировая история развития человечества не раз сталкивалась с массовым голодом, который был следствием взаимно усугубляющих проблем (природные катаклизмы, финансовые, экономические кризисы и международные конфликты). Практически каждый населенный континент в мире на протяжении истории переживал периоды голода [18]. Статистические данные показывают, что в XX в. от голода погибли примерно 70 млн чел. В XXI в. несмотря на то, что ситуация в глобальном агропромышленном комплексе сильно изменилась, базовая проблема голода по-прежнему не решена. Конфликты и массовое перемещение населения продолжают приводить к глобальному голоду: по современным оценкам, каждую минуту в мире от голода и недоедания умирают 11 чел. Исполнительный директор Всемирной продовольственной программы ООН Д. Бизли в своем докладе на Генеральной ассамблее ООН отметил, что человечество ждет голод «библейских масштабов», если не будут приняты меры по обеспечению продовольственной безопасности. Всемирная продовольственная программа ООН назвала 2022 г. годом «беспрецедентного голода» [19]. Таким образом, развитие цивилизации, инновационная деятельность не обеспечивают достижения мировой продовольственной безопасности. Эта проблема по-прежнему особо чувствительна и связана с последствиями современных проблем, которые в свою очередь перерастают в глубокий международный кризис.

В докладе ФАО за 2023 г. указаны 18 «горячих точек» голода (в том числе 22 страны и территории), 14 стран с наибольшим отсутствием продовольственной безопасности находятся в Африке [20]. Наибольшую тревогу вызывает ситуация в таких странах, как Йемен, Нигерия, Эфиопия, Южный Судан, Афганистан и Сомали, где население живет в катастрофических условиях дефицита продовольствия.

Как показывает обзор научной литературы, относительно лучшее положение в решении проблемы голода в мире пришлось на период с 1990 по 2012 гг. Общая численность голодающих за эти годы сократилась на 132 млн чел., или с 18,6 до 12,5% от населения мира, что связано с увеличением мирового производства и распределения продуктов питания, особенно зерновых культур (пшеница, рис, кукуруза) в результате интенсификации сельского хозяйства. Новый виток роста голодающих людей приходится на 2020 г., когда их число составило около 782 млн чел. В 2024 г. количество голодающих по сравнению с 2020 г. снизилось до 757 млн чел. Однако по прогнозу Всемирного банка, краткосрочная тенденция улучшения ситуации с продовольственной безопасностью может не сохраниться, а в случае реализации пессимистичного варианта прогноза к 2028 г. число людей, испытывающих острую нехватку продовольствия, достигнет около 956 млн чел [21].

Отметим региональные различия в масштабах голода: численность голодающих сократилась в большинстве стран Азии и Латинской Америки, но продолжает расти в странах Западной Азии, Карибского бассейна и Африки. Сталкивается с голодом большая доля населения Африки – 20%, Азии – 8,5%, Латинской Америки и Карибского бассейна – 6,5%, Океании – 7,0%.

Реакция ведущих политиков подтверждает, что сегодня проблема голода является значимой и важной в мире. Так, генеральный секретарь ООН А. Гутерриш подчеркивает: «...более четверти миллиарда человек в настоящее время испытывают острую нехватку продовольствия, а некоторые находятся на грани голодной смерти. Ежегодно от голода умирают 30 млн человек, из которых 6 млн — дети» [22]. Глава московского офиса ФАО О. Кобяков приводит следующие факты: «...последние шесть лет число голодающих в мире увеличивается приблизительно на 10 млн человек в год. Каждый двенадцатый человек в мире, в основном в развивающихся, бедных странах, постоянно испытывал голод» [23].

В глобальном докладе ООН-2023 отмечается, что в вопросе количества продовольствия мир приблизился к «точке невозврата», и, если нынешняя тенденция сохранится, выполнить поставленную амбициозную задачу ЦУР: покончить с голодом

к 2030 г. – не удастся [24]. Как справедливо отметила А.В. Савельева, «...переход через такую точку повлечет гораздо высокую стоимость преодоления проблем, связанных с решением трудностей различных стран и континентов в сфере продовольствия, окажется на порядок более высокой» [25].

Общеизвестно, что в основе проблем ожирения и голода лежит одна главная причина — бедность, не позволяющая людям обеспечить здоровое питание. На наш взгляд, данные проблемы не только не могут быть разрешены, но и будут усугубляться вследствие новых, исключительно сложных для данного этапа развития экономических, политических, экологических вызовов и угроз, для решения которых необходимы политическая воля, сильная глобальная экономика, переход к новой политике по поддержке развивающихся стран.

О сложностях с обеспечением продовольственной безопасности в странах мира свидетельствует показатель – глобальный индекс продовольственной безопасности (GFSI), который позволяет оценить доступность и достаточность качественных продуктов питания для всех слоев населения (табл. 1).

Рейтинг стран мира по глобальному индексу продовольственной безопасности в 2022 г. [26]

Table 1

Ranking of countries worldwide by the Global Food Security Index in 2022 [26]

Рейтинг	Страна	Общий индекс	Доступность по цене	Доступность	Качество и безопасность	Устойчивость и адаптация		
Страны с индексом GFSI от 70 и выше 80 баллов								
1	Финляндия	83,7	91,9	70,5	88,4	82,6		
2	Ирландия	81,7	92,6	70,5	86,1	75,1		
3	Норвегия	80,5	87,2	60,4	86,8	87,4		
4	Франция	80,2	91,3	69,0	87,7	70,3		
5	Нидерланды	80,1	92,7	70,7	84,7	69,2		
Страны с индексом GFSI от 60–70 баллов								
40	Панама	70	84,4	63,3	69,7	58,3		
41	Малайзия	69,9	87,0	59,5	74,7	53,7		
42	Саудовская Аравия	69,9	83,2	67,2	71,6	53,7		
43	Россия	69,1	77,8	61,4	78,7	56,6		
44	Мексика	69,1	76,0	60,0	78,9	60,2		

Таблица 1

Рейтинг	Страна	Общий индекс	Доступность по цене	Доступность	Качество и безопасность	Устойчивость и адаптация		
Страны с индексом GFSI от 50–60 баллов								
66	Азербайджан	59,8	78,1	56,2	54,5	44,6		
67	Филиппины	59,3	71,5	55,2	65,3	41,8		
68	Алжир	58,9	66,8	57,3	54,7	54,2		
69	Индия	58,9	59,3	62,3	62,1	51,2		
70	Парагвай	58,6	74,3	47,0	76,3	32,8		
Страны с низким индексом GFSI до 50 баллов								
89	Буркина-Фасо	49,6	49,5	49,8	52,8	46,4		
90	Танзания	49,1	45,8	58,7	50,2	41,7		
91	Бенин	48,1	50,5	53,6	48,1	38,9		
92	Малави	48,1	33,6	52,9	52,0	58,2		
93	Уганда	47,7	48,3	41,0	45,1	57,0		
	В среднем в мире, балл	62,2						

Из данных таблицы 1 следует, что в пятерку лидеров входят Финляндия, Ирландия, Норвегия, Франция, Нидерланды. Их индексы распределились от 83,7 до 79,5, тогда как шкала имеет максимальный показатель «100». Эта группа стран также демонстрирует высокую экономическую доступность, качество продовольствия и устойчивость. Россия — с коэффициентом 69,1, что можно отнести к среднему значению. В группе стран с низким индексом GFSI до 50 баллов, то есть стран, где проблемы голода стоят наиболее остро, доминируют страны Африки. По прогнозу ФАО, к 2027–2029 гг. в странах с доходами выше среднего ожидается эффективное решение продовольственной проблемы, в странах с доходами ниже среднего уровня — краткосрочные улучшения, а в странах с низким уровнем дохода — рост численности населения, испытывающего нехватку продовольствия. Глобальная задача каждой развитой страны заключается в том, чтобы оказать поддержку развивающимся странам.

Право на достаточное питание — основополагающее право любого жителя планеты, но как в прошлом, так и на современном этапе, выявляются практические трудности в реализации этого права.

Такие факторы, как рост численности населения, экстремальные климатические явления, геополитические конфликты, финансовые потрясения, высокая волатильность цен, растущее экономическое неравенство, все более усложняют решение

проблем продовольственного обеспечения в современном мире. От того, как сегодня будут решены данные задачи, зависит, в каком направлении человечество будет развиваться завтра и что ждет следующее поколение.

На протяжении всей истории развития человеческой цивилизации важнейшей ее задачей был поиск путей достижения продовольственного изобилия. На этой стезе человечество существенно преобразило мир растений, животных, использование водных, земельных ресурсов. Благодаря развитию генетики, селекции вводятся новые сорта растений, породы животных. Мы научились предотвращать и нивелировать превратности климата, таким образом постоянно увеличивая урожайность и продуктивные качества нужных нам культур и животных. Как следствие, происходит постоянное безграничное расширение сферы обитания человека, рост численности населения, но возможности земной природной экосистемы для производства необходимого объема продукции ограничены, что увеличивает риск катастрофических и необратимых последствий для окружающей среды и ведет к обострению проблем доступа к продовольствию, изменению спроса и предложения, усилению урбанизации и миграции населения в поисках лучшей жизни.

Итак, рост населения планеты и обеспечение населения мира продуктами питания — это первый вызов, с которым сталкивается человечество при решении продовольственной проблемы. Отметим, что данный аспект глобальной продовольственной проблемы является одним из самых старых и обсуждается в экономической теории уже более двух веков. Число людей, живущих на Земле, увеличивалось на протяжении всей истории человечества, особенно в последние десятилетия. Все чаще звучит мнение о том, что нас уже критически много. Население Земли сейчас составляет 8,0 млрд чел., хотя есть данные, что наша планета может прокормить 13,4 млрд чел. По статистическим данным и прогнозам ООН, ежегодно численность населения в мире увеличивается на 70–80 млн чел. в год, к 2030 г. население земного шара увеличится до 8,6 млрд чел., а к 2050 г. достигнет 9,8 млрд чел. К регионам с наибольшим увеличением отнесены Азия и Африка. Соответственно вырастет глобальный спрос на диверсифицированное и высококачественное питание. Задача заключается в том, чтобы найти баланс между потребностями человечества и ограниченными возможностями нашей планеты, сохраняя ресурсы для будущих поколений.

Как показывают статистические данные, за последние 10 лет потребление всех видов продовольствия на душу населения возросло главным образом в результате роста численности населения и доходов в странах с низким и средним уровнем дохода (рис. 1).

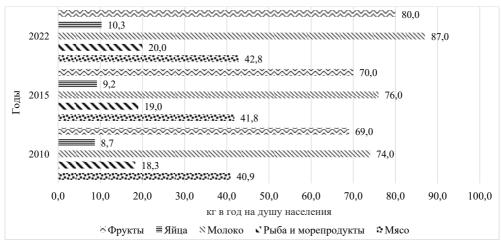


Рис. 1. Динамика потребления продуктов питания в мире, кг на душу населения [27]

Figure 1. Trends in global food consumption, kg per capita [27]

Согласно прогнозам ФАО в течение следующего десятилетия общий объем мирового потребления сельскохозяйственной и рыбной продукции будет расти на 1,2%, а к 2050 г. потребуется на  $70{-}100\%$  больше продовольствия. Так, потребление мяса на душу населения увеличится до 52 кг, водных продуктов — до 22,3 кг, молока — на 19%.

Базовой основой наличия и физического доступа продовольствия продовольственной безопасности является высокий потенциал агропродовольственного сектора. Однако важно учесть, что для каждого последующего этапа развития цивилизации потребуется большее количество продовольствия, которое нужно будет произвести на такой же или на меньшей площади земли (сельскохозяйственные угодья занимают 30% земли), увеличивая пропорционально использование воды, энергии, что в свою очередь усилит конкуренцию за ресурсы. Совершенно очевидно, что решение данного вопроса направлено на всемерную интенсификацию агропромышленного производства, внедрение инновационных агротехнологий, позволяющих увеличить объемы производства продовольствия, в том числе за счет эффективного применения минеральных удобрений. Это позволит повысить доходы сельхозпроизводителей, снизить цены на продукты питания, улучшить физический и экономический доступ.

Невозможно не отметить зависимость продовольственной проблемы от уровня экономического и технологического развития государства. Проблема кроется в том, что производство продовольствия не обеспечивается там, где в нем нуждаются особенно остро. Если развитые страны за счет новых технологий и инноваций могут добиться высоких темпов роста сельскохозяйственного производства, то в развивающихся странах этого добиться невозможно ввиду отсутствия ресурсов, низкого уровня инфраструктуры, отсутствия инвестиций. Именно бедность во многих странах мира является главным препятствием для производства достаточного количества продовольствия и способности справляться с препятствиями.

Решение вопросов интенсификации сельскохозяйственного производства тесно коррелирует с экологическими проблемами. Промышленный рывок, использование ГМО, химикатов, увеличение прямых выбросов ПГ, интенсивные агротехнологии повлекли за собой негативные экологические последствия для окружающей среды, которые являются серьезными рисками для обеспечения продовольственной безопасности, качества продовольствия и обусловливают необходимость поиска возможностей их скорейшего устранения. В настоящее время актуальным является использование методов биологизации интенсификационных процессов, способных нивелировать негативный прессинг на почву, воздух, повысить плодородие почв, улучшить питание растений, повысить продуктивность сельского хозяйства.

Существенное воздействие на продовольственную безопасность оказывает резкое изменение климата. К числу самых опасных проявлений относятся увеличение частоты сильной засухи, дефицит пресной воды и ее загрязнение, потеря сельскохозяйственных угодий по причине эрозии, и вполне вероятно, что экстремальные погодные условия станут более сильными и частыми. Последствия этих явлений затрагивают самые разные сферы жизни, приводят к разбалансировке всех природных систем, изменению режима выпадения осадков, температурным аномалиям, что, безусловно, сказывается на сельском хозяйстве. Ущерб, причиняемый сельскохозяйственному производству, приводит к дефициту продовольствия, что в свою очередь может вызвать повышение цен и потерю доходов, а это в значительной степени снижает доступ людей к продуктам питания, приводит к тому, что население планеты страдает от шоков продовольственной системы. Если не остановить этот сценарий, человечество

ждут рост смертности, миграционные потоки, падение экономики и возникновение конфликтов.

Главная угроза глобального потепления климата — это рост бедности, не позволяющий людям обеспечить здоровое питание. Сельское население развивающихся стран (самые уязвимые страны Глобального Юга) наиболее сильно страдает от изменения климата, поскольку не имеет ресурсов для адаптации, что еще раз подчеркивает реальность проблемы голода. Так, по оценкам ученых, потепление всего на 2°С сократит глобальный ВВП на душу населения на 16%, а при +4°С благосостояние среднестатистического человека рухнет на 40%, что эквивалентно масштабам многолетней экономической депрессии. Генеральный секретарь ООН А. Гутерриш отметил безучастность людей в борьбе с изменением климата: «...человечество открыло врата ада, если отношение людей к этой проблеме не поменяется, то температура воздуха повысится на 2,8 градуса, а это приведет к опасности и нестабильности в мире» [28]. В этой связи необходима продовольственная помощь бедным странам, которая рассматривается как инструмент сдерживания кризисных социальных явлений и драйвера экономического развития.

Мы согласовываем свою позицию с учеными, считающими, что обеспечить устойчивость сельского хозяйства можно путем перехода к ресурсоэнергоэкономным, экологически безопасным агротехнологиям, внедрения инноваций, адаптации к происходящим климатическим изменениям, повышения эффективности аграрного сектора.

Экономическая доступность продовольствия — это важнейший показатель продовольственной безопасности страны. Важнейшими составляющими данного индикатора являются цены на продукты питания, которые должны оставаться на приемлемом для населения уровне. Ключевыми факторами, снижающими экономическую доступность продовольствия, являются дифференциация доходов, экономический кризис, международные политические, военные конфликты. Как следствие, наблюдается резкий, до максимальных значений, рост цен на продукты питания и их высокая волатильность.

Проблемы голода и недоедания взаимосвязаны не потому, что не хватает запасов продовольствия, а потому что оно является весьма дорогим для населения. Следует подчеркнуть тот факт, что экономическая доступность продовольствия оценивается как значительно более тяжело достижимая по сравнению с физической доступностью продовольствия. Высокие цены на продовольствие провоцируют глобальный продовольственный кризис, который ввергает миллионы людей в крайнюю нищету, усугубляет голод и недоедание, сводит на нет годы достижений в области развития. Проблемы экономической доступности серьезно беспокоят население развивающихся стран, где люди вынужденно тратят на еду значительную часть своего дохода, в то время как развитым странам в этом случае абсолютный голод не грозит, трудности усилятся только у социально уязвимой части населения. Также экономические ограничения снижают инвестиционную привлекательность сельского хозяйства, что усугубляет продовольственные проблемы.

С начала XXI в. первый пиковый рост цен на продовольствие пришелся на 2008 г., что явилось последствием развернувшегося глобального финансового кризиса. По данным Всемирного банка, цены на продукты питания выросли больше чем на 80%. Экономисты инвестбанка Goldman Sachs впервые упомянули в своем отчете термин «агфляция», который обозначает резкий рост цен на аграрную продукцию, а в ведущем британском журнале «Экономист» отметили: «...эпоха дешевого продовольствия закончилась» [29, 30]. Разразившийся кризис обнажил проблемы глобальной продовольственной системы, оказал огромное влияние

на увеличение масштабов голода и недоедания в мире, население 37 стран мира находилось на грани голода.

Второй максимальный рост цен на продовольствие приходится на 2010–2012 гг., когда их уровень немного превысил уровень 2008 г. Высокие цены на продовольствие привели к беспорядкам и протестам в более чем 40 странах Ближнего Востока и Северной Африки. Цены стабилизировались к середине 2011 г., и утвердился долгосрочный тренд постоянства цен на продукты питания.

Столь резкий рост цен на продукты в эти пиковые периоды объясняется множеством взаимосвязанных факторов, среди которых можно выделить следующие: растущий спрос на продовольствие в результате роста численности населения планеты; снижение инвестиций в сельское хозяйство, развитие инфраструктуры в сельской местности; рост цен на нефть; развитие рынка биотоплива; накопление запасов продовольствия и спекулятивные операции на продовольственном рынке; возросший спрос на ресурсоемкие продукты питания и др. В 2010 г. к числу основных факторов была отнесена засуха, охватившая сразу несколько регионов планеты, которая заметно снизила урожаи зерновых, что привело к сокращению запасов продовольствия. Влияние любого фактора моментально сказывается на стоимости продуктов питания. Например, по оценкам Международного валютного фонда, сокращение объемов сбора урожая на 1% в мире ведет к росту цен на 8,5%, рост цен на удобрения на 1% способно повысить стоимость продуктов на 0,45%, а подорожание нефти на 1% – на 0,2%.

Пандемия COVID-19 выявила полную неспособность глобальной продовольственной системы устойчиво функционировать в условиях чрезвычайной ситуации и еще более усугубила прогнозируемое замедление темпов роста мировой экономики. Именно с этого периода наблюдается развитие целого комплекса кризисных тенденций по всему миру: разрушение традиционных логистических цепочек поставок продовольствия, сельхозтехники, удобрений и энергоносителей; подорожание услуг по транспортировке продуктов питания, рост цен на сельскохозяйственное сырье и продовольствие; ажиотажный спрос; сокращение посевных площадей, снижение урожайности сельскохозяйственных культур; обозначился тренд на регионализацию.

Вводимые странами меры государственной поддержки АПК – ответ на беспрецедентный кризис – подтолкнули рост спроса на продовольственные товары. Все это привело к тому, что в 2020–2021 гг. мир еще раз столкнулся с резким ростом цен на продовольствие и увеличением их волатильности. За этот период, по данным ФАО, ценовой индекс стоимости продовольствия вырос до 141 пункта, или на 53% [31].

В 2022 г. к традиционным причинам обострения продовольственной проблемы добавился новый фактор — максимально высокий уровень геополитической напряженности в современном мире. За счет этого фактора число голодающих жителей Земли увеличилось почти на 1,5 млн чел. (70% голодающих живут на территориях, где происходят военные столкновения). В такой ситуации доступность продовольствия будет определяться решениями, которые лежат в области глобальной политики. Влияние на рост цен продовольствия оказывает политика экономически развитых стран, крупных корпораций, производителей и дистрибьюторов продуктов питания. В кризисных условиях они диктуют свои условия, изменяют продовольственные потоки в свою пользу, образуя высокий уровень запасов, который используется в спекулятивных целях. При этом ухудшается и без того непростое положение развивающихся стран, зависимых от импорта продуктов.

Как видим, подтверждается тезис о том, что продовольствие можно использовать в качестве политического («тихого») оружия для искусственного создания

и нагнетания мирового продовольственного кризиса. Так, в 1970-е гг. продовольствие стало важным товаром для национальной безопасности США, и министр сельского хозяйства Э. Батц отразил политику страны, заявив: «...голодные люди слушают только тех, у кого есть кусок хлеба. Пища — это инструмент. Это оружие в переговорном арсенале США» [32]. Как отмечает А.И. Алтухов, «...с одной стороны, продовольственная безопасность стала геополитическим фактором, а достаточность, полноценность и доступность питания населения — своеобразным мерилом благополучия любой нации, с другой стороны, в мире все чаще продовольствие используется в политическом и экономическом противостоянии стран и их отдельных групп» [33]. От этого больше всего пострадают развивающиеся страны, а голод ударит по самым беднейшим странам.

Новый политический конфликт Украины и России заметным образом сказался на нарастании угрозы продовольственной безопасности в мире. Напряженная геополитическая обстановка и выдвинутые странами Северной Америки, Европы и Азии санкции против России, экспортные ограничения деформировали сложившуюся мировую торговлю продовольствием, способствовали трансформации глобальной логистики, разрыву связей в агропродовольственной сфере, транспортной инфраструктуре, сбою и несбалансированным поставкам агропродовольственного сырья и продовольствия. Это привело к резкому росту цен на энергоносители, минеральные удобрения. На этом фоне большая часть фермеров начала сокращать объемы производства, что привело, соответственно, к повышению себестоимости производства продовольствия. В итоге как в развивающихся, так и в развитых странах цены на продукты питания стремительно возросли и превысили уровень общей инфляции, что в свою очередь ослабило продовольственную безопасность. Ситуация в разных странах является неоднородной, но беднейшие регионы мира страдают больше других (страны Африки, Северной и Латинской Америки, Южной Азии, Европы и Центральной Азии). В 166 странах инфляция цен на продукты питания превысила общую инфляцию на 76%. Продуктовая инфляция стала одной из основных проблем мировой экономики. Как следует из данных таблицы 2, рост индекса цен на продовольствие наблюдается с 2020 г. Индекс цен на продовольствие в 2022 г. ознаменовался историческим скачком и составил 144,5 балла.

Многие международные эксперты считают, что первопричины такой продовольственной инфляции — это в первую очередь системные ошибки и просчеты в макроэкономической и энергетической политике крупнейших западных стран.

Ситуация с ценами на энергоносители и удобрения стабилизировалась только к первой половине 2023 г., поэтому динамика цен на продукты питания стала более благоприятной, значение индекса продовольственных цен составило 124 пункта, что на 19,7 пункта (13,7%) ниже среднего показателя за 2022 г. В 2024 г. значение общего индекса оставалось на 2,1% ниже показателя 2023 г., в том числе на зерновые (–13,3%), растительные масла (+9,4%), молочную продукцию (+4,7%), мясо (+2,7%), сахар (–13,2%). Это говорит о налаживании на мировых рынках продовольственного снабжения, но проблема обеспечения экономической доступности продовольствия для всех граждан далека от решения. Представляется, что нынешний цикл изменений цен на продовольствие будет скорее всего более продолжительным по причине действующих санкций, продолжающихся военных конфликтов, и это будет сказываться на экономической стабильности.

Таким образом, ряд усугубляющихся проблем — таких, как экономические потрясения, финансовая нестабильность, рост цен на продовольствие, неуверенность потребителей в завтрашнем дне, является наиболее значимым фактором новой глобальной рецессии и продовольственного кризиса, распространения голода в мире.

# Динамика индекса продовольственных цен ФАО [34]

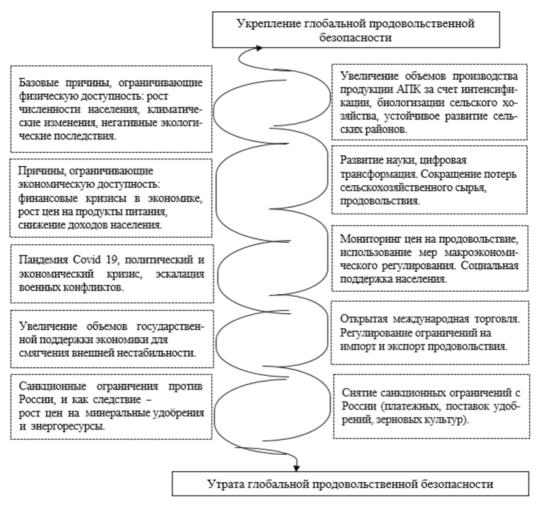
Table 2

# Trends in the FAO Food Price Index [34]

Год	Индекс цен на продовольствие	Виды продовольствия					
		мясо	молочные	зерновые	растительные масла	caxap	
2007	94,6	77,8	122,4	100,9	107,3	62,4	
2008	117,7	90,8	132,3	137,6	141,1	79,2	
2010	106,9	91,4	111,9	107,5	122,0	131,7	
2015	93,1	96,8	87,1	95,9	89,9	83,2	
2018	95,8	94,4	107,3	100,8	87,8	77,4	
2019	94,9	99,5	102,8	96,6	83,2	78,6	
2020	98,1	95,3	101,8	103,1	99,4	79,5	
2021	125,7	107,5	119,6	131,2	164,9	109,3	
2022	144,5	118,3	149,5	154,7	187,8	114,5	
2023	124,5	114,1	123,7	130,9	126,3	145,0	
2024	122,0	117,2	129,6	113,5	138,2	125,8	

Современная глобальная продовольственная система проходит очередной этап своей эволюции. Наблюдаемый политический, экономический коллапс, связанный с внешними факторами (пандемии, войны, санкции), социальное неравенство, резкие экологические изменения приводят к новым ее трансформациям, структурным сдвигам всех ее составляющих. Меняются стандарты и правила международной торговли, логистики, ритейла, возникают новые предпочтения в потреблении пищевых продуктов. Поэтому продовольственная безопасность — это непрерывный процесс, предполагающий постоянное укрепление, поддержание, развитие всех компонентов: наличия, доступности, использования продовольствия. Это еще раз подтверждает необходимость глубокой проработки и стратегического подхода к формированию новой системы продовольственного обеспечения. Мы разделяем позицию ученых, считающих, что проблема продовольственной безопасности связана не только с демографическими, климатическими, экологическими факторами, но в большей степени это явление политическое [35–38].

На рисунке 2 представлена цепочка процессов, которые привели к утрате, а затем к постепенному восстановлению глобальной продовольственной безопасности.



**Рис. 2.** Цепочка процессов, которые привели к утрате, а затем к постепенному восстановлению глобальной продовольственной безопасности на современном этапе

**Figure 2.** Sequence of processes that led to the loss and subsequent gradual recovery of global food security at the current stage

На наш взгляд, грамотная внешняя и внутренняя международная политика в области продовольствия могла бы своевременно нивелировать ослабление продовольственной системы и определить пути ее укрепления.

На протяжении разных временных периодов понимание сущности продовольственной безопасности претерпело определенные изменения, проходя соответствующие этапы от наращивания объемов производства продовольствия на основе развития сельского хозяйства к необходимости потребления достаточного количества питательных веществ, затем — к обеспечению физического и экономического доступа. Позднее сюда были включены вопросы обеспечения безопасности и качества продуктов питания, устойчивого развития агропродовольственной системы. На наш взгляд, на текущем этапе в понятие «продовольственная безопасность» необходимо добавить понятия инструментов государственного и межгосударственного регулирования продовольственного рынка. В современных условиях геополитической напряженности это является особенно актуальным.

Изложенное выше подтверждает подписанный 10 марта 2025 г. Указ Президента России В.В. Путина, вносящий изменения в Доктрину продовольственной безопасности страны [39]. В документ был добавлен раздел «Стратегическая цель и основные задачи обеспечения глобальной продовольственной безопасности». К основным задачам, обозначенным в Указе, отнесены: развитие внутреннего производства сельхозпродукции, сырья и продовольствия для наращивания экспортного потенциала; создание благоприятных внешних условий для развития международных торгово-экономических, транспортно-логистических и финансовых связей; оказание гуманитарной помощи (в первую очередь — продовольственной) нуждающимся странам; укрепление взаимодействия с иностранными государствами и международными организациями для реализации совместных проектов.

Таким образом, понятие «продовольственная безопасность» охватывает новые стороны, соответствующие новым вызовам времени, и включает в себя вопросы уже не только самообеспечения, но и поддержания стабильности продовольственных рынков.

Нет легких путей в обеспечении продовольственной безопасности, но тем не менее проблема вполне разрешаема при ответственном и комплексном подходе. В этом нас убеждают яркие примеры восстановления и развития глобальной продовольственной системы после каждого серьезного кризиса в мире. Проведенные исследования позволили выделить следующие ключевые направления усиления глобальной продовольственной безопасности в условиях современной политической, социально-экономической, экологической нестабильности:

1. С учетом высокой остроты проблемы обеспечения продовольственной безопасности государства в новых политико-экономических условиях вновь актуализируется необходимость концентрации усилий на реализации концепции самообеспечения населения продовольствием через использование всех возможных рычагов и инструментов. Зависимость системы продовольственного снабжения страны от импорта продуктов питания становится препятствием на пути достижения продовольственной безопасности. Например, в основе современной модели продовольственной безопасности Канады лежит концепция продовольственного суверенитета. Это обеспечивает доступ населения к достаточному количеству безопасной, питательной и разнообразной пищи с учетом культурных особенностей разных территорий. В странах ЕС действуют жесткие ограничения в отношении импорта продовольственных товаров из стран, не входящих в ЕС, как в части таможенно-тарифного регулирования, так и с точки зрения систем технического контроля за безопасностью ввозимых продуктов питания. В Доктрине продовольственной безопасности России отмечается: «... продовольственная независимость – самообеспечение страны основными видами отечественной сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». Китай всегда придерживался ответственного подхода к вопросу обеспечения глобальной продовольственной безопасности, реализации политики самообеспеченности продовольствием. Согласно текущим тенденциям к концу века только 14% стран будут обеспечивать себя продовольствием. Безусловно, ни одна страна не стремится к автаркии, но обоснованное и разумное использование своих конкурентных преимуществ, взвешенных протекционистских мер, поиск новых взаимовыгодных взаимодействий позволят обеспечить рост и эффективность экономки, необходимый уровень продовольственной обеспеченности.

Для развивающихся стран решение задачи продовольственного обеспечения представляет особые сложности. Такие государства имеют крайне ограниченные внутренние ресурсы и практически не могут самообеспечить себя продовольствием, что требует от более развитых стран активного участия. В этой связи ключевым фактором устойчивого развития становится предоставление гуманитарной помощи,

наращивание торгово-инвестиционного сотрудничества с развитыми государствами, которые могут оказать содействие в привлечении финансирования для решения ключевых инвестиционных задач, обеспечить импорт необходимого продовольствия.

- 2. Агропромышленный комплекс играет ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности. Проблемы повышения объемов сельскохозяйственного производства невозможно решить без развития наукоемких биотехнологий, цифровизации, рационального использования ресурсов, охраны окружающей среды. Правительствам государств необходимо проводить аграрную политику, направленную на повышение своего потенциала и скорейшее приспособление к новым реалиям на мировом рынке, разработку и внедрение мер поддержки сельхозтоваропроизводителей, социального развития сельских территорий, развитие транспортной инфраструктуры, оптово-распределительных центров, объектов агрологистики.
- 3. Одним из важных факторов, способствующих обеспечению физической и экономической доступности продовольствия, является развитие открытой международной торговли, расширение сотрудничества между странами. Для обеспечения продовольственной безопасности в отдельно взятой стране внутреннее производство всех видов продовольствия является необязательным. В зависимости от климатических и прочих условий производство некоторых видов продовольствия в необходимых объемах может быть нерентабельным или невозможным. Эффективные механизмы внешней торговли позволяют как получать выручку за счет экспорта излишков продовольствия, имеющих наибольшую рентабельность, так и взамен импортировать недостающие объемы по ценам ниже, чем сложились бы в условиях собственного производства. Так, Ц. Дунъюй подчеркнул: «...важнейший способ накормить всех нуждающихся - это сосредоточиться на улучшении производства и в то же время обеспечении устойчивых поставок в рамках международной торговли при наличии бесперебойных логистических цепочек и самих продовольственных товаров, доступных по цене» [40]. Тарифы, санкции, торговые ограничения, субсидии существенно влияют на наличие продовольствия и цены в конкретном регионе мира. Поэтому необходимо снизить торговые барьеры, гарантировать бесперебойность международных сельскохозяйственных поставок, взять ответственность за поддержание глобальной продовольственной безопасности. Сегодня крайне важно пересмотреть или вообще отказаться от санкций, выдвинутых против России. С учетом их экономической невыгодности и еще урона от климатических изменений важность российских поставок для обеспечения глобальной продовольственной безопасности будет возрастать [41–43].
- 4. В современном мире продовольственная безопасность связана с экономической доступностью. Для ее достижения необходимо выполнение комплекса мер, направленных на выявление и устранение причин повышения стоимости продовольствия, управление ценовой конъюнктурой, повышение уровня доходов населения. В этой связи целесообразно усилить государственный контроль в области ценовой политики на продовольственные товары. В целях сдерживания роста цен на продовольствие можно выделить следующие макроэкономические меры: проведение действенной кредитно-денежной политики, мобилизация внешней помощи для финансирования дополнительного импорта продовольствия, поддержание достаточных валютных резервов, меры налоговой политики.
- 5. Инфляция, высокие цены на продовольствие, энергоресурсы, дефицит бюджета способствуют снижению покупательной способности населения, увеличению числа бедных, усиливают риск возникновения социальных волнений и миграционных кризисов. Важно активизировать международную политику, направленную на поддержку не только производителей продовольственных товаров, но и граждан особенно уязвимых малообеспеченных групп населения. Правительства должны расширить

социальные гарантии, повышать потенциал социальных программ, то есть повышение цен ложится бременем на государственный бюджет, что свидетельствует о важности эффективной денежно-кредитной и налогово-бюджетной политики для восстановления стабильности

6. Повысить продовольственную безопасность позволит и реализация совместных международных научных, производственных проектов в различных направлениях развития агропродовольственной сферы, климатически устойчивого сельского хозяйства.

Таким образом, представленные направления позволят построить новую, устойчивую продовольственную систему, обеспечивающую население страны полноценным и доступным питанием, окажут значительное влияние на укрепление продовольственной безопасности в мире, от которой зависит будущее.

### Выводы

# **Conclusions**

Вышеизложенное позволило сформулировать выводы по результатам проведенных исследований.

- 1. Продовольственная безопасность остается одной из критических мировых проблем на протяжении всей истории развития человеческой цивилизации, ее обеспечение является объективной необходимостью и одной из ключевых задач для любого государства. Мир движется в новую эру нестабильности и перемен, сталкиваясь с базовыми и новыми вызовами такими, как рост населения в мире, резкие климатические изменения, экономическая нестабильность, высокая продуктовая инфляция, геополитическая напряженность, которые негативно сказываются на физической и экономической доступности продовольствия. Это существенно обостряет проблему нехватки продовольствия, усиления глобального голода. Особенно остро последствия сказываются на странах-импортерах продовольствия.
- 2. Проблемы продовольственной безопасности характерны для всех стран мира, но если развитые страны страны с доходами выше среднего уровня могут успешно обеспечивать физическую и экономическую доступность продовольствия, то в странах с доходами ниже среднего уровня сохраняются нерешенные базовые проблемы, а в странах с низким уровнем дохода население по-прежнему испытывает острую нехватку продовольствия.
- 3. Агропромышленный комплекс проходит через серьезные изменения: интенсификацию производства, адаптацию к резким изменениям климата, сохранение окружающей среды. Повышение агропродовольственного потенциала позволит увеличить объем производства продовольствия.
- 4. Экономическая недоступность продовольствия выступает ключевым риском снижения уровня продовольственной безопасности и роста числа голодающих в мире. Особенностью современного кризиса является продуктовая инфляция. В целях сдерживания роста цен на продовольствие необходимо государственное регулирование макроэкономических параметров экономики, а также принятие объективных мер, направленных на смягчение последствий волатильности цен для особо уязвимой категории населения.
- 5. На современном этапе важнейшим вопросом для всех участников мирового продовольственного рынка является построение эффективных и надежных национальных и региональных продовольственных систем, основанных на разумном протекционизме, динамичном процессе производства, логистике распределения продукции, адаптации к внешним и внутренним изменениям, а также на взаимовыгодном международном сотрудничестве.

#### Список источников

- 1. Будущее продовольствия и сельского хозяйства: Цели и альтернативы глобального устойчивого развития //  $\Phi AO$ . URL: https:// assets.publishing.service.gov. uk>government (дата обращения: 02.02.2025)
- 2. Алтухов А.И., Долушин Н.К., Попцов А.Г. и др. *Продовольственная безопасность России*: *современные угрозы и вызовы*: Монография. Москва: ООО «Сам полиграфист», 2021. 304 с. EDN: CVYSVE
- 3. Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире: Доклад  $\Phi$ AO //  $\Phi$ AO. URL: https://www.un.org/ru/global-issues/food (дата обращения: 05.01.2025)
- 4. Алтухов А.И. Основные мировые тенденции в обеспечении продовольственной безопасности // *Вестник Национального Института Бизнеса*. 2022. № 1 (45). С. 9–19. EDN: URIYKY
- 5. Аварский Н.Д., Богачев А.И., Таран В.В. Российский экспорт аграрной продукции и сдерживающие развитие товародвижения логистические факторы // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2025. № 2 (120). С. 6–18. https://doi.org/10.33938/252-6
- 6. Вартанова М.Л. Влияние глобализационных процессов на продовольственные кризисы // *Островские чтения*. 2024. № 1. С. 21–25. EDN: BEZGOC
- 7. Колесняк А.А., Полозова Т.В. Продовольственная стратегия развитых стран мира // *Вестник КрасГАУ*. 2009. № 2 (29). С. 3–7. EDN: KZZRLV
- 8. Петриков А.В. Стратегические направления совершенствования аграрной политики России в условиях санкционного давления // Научные труды Вольного экономического общества России. 2022. Т. 235, № 3. С. 122–133. https://doi.org/10.38197/2072-2060-2022-235-3-122-133
- 9. Ушачев И.Г., Колесников А.В. Научные подходы к оценке обеспечения продовольственной безопасности и продовольственной независимости Российской Федерации // АПК: экономика, управление. 2022. № 3. С. 3–18. https://doi.org/10.33305/223-3
- 10. Шагайда Н.И., Узун В.Я., Гатаулина Е.А., Шишкина Е.А. *Оценка состояния продовольственной безопасности России*. Москва: Институт прикладных экономических исследований РАНХ и ГС, 2020. EDN: UVTTWN
- 11. Азрилиян А.Н. *Экономический словарь*. Москва: Институт новой экономики, 2008. 1152 с.
- 12. Раздобурдин Я. *Аюрведа. Философия и травы.* Москва: Центрполиграф, 2019. 256 с.
- 13. Человечество страдает от голода и ожирения одновременно // Новые известия. URL: https://newizv.ru/news/2014-11-21/chelovechestvo-stradaet-ot-goloda-iozhireniya-odnovremenno-200001?ysclid=m8zlpmuij0844682894 (дата обращения: 21.01.2025)
- 14. Самые толстые страны 2023 года // Национальная бариатрическая практика. URL: https://bariatriarf.ru/the-thickest-2023/?ysclid=m8zlxnvkyf516626215 (дата обращения: 21.01.2025)
- 15. Здоровое питание остается недоступным для трети населения мира // Организация объединенных наций. URL: https://www.ungeneva.org/ru/news-media/news/2024/08/95962/zdorovoe-pitanie-ostaetsya-nedostupnym-dlya-treti-naseleniya-mira (дата обращения: 01.02.2025)
- 16. Как продовольственная безопасность приведет нас к миру без голода // Агровент. URL: https://agrovent.ru/blog/novosti-kompanii/kak-prodovolstvennaya-

bezopasnost-privedet-nas-k-mirubezgoloda/?ysclid=m8zm84hwke125050562 (дата обращения: 01.02.2025)

- 17. Проблема голода // Евразийский центр по продовольственной безопасности. URL: https://ecfs.msu.ru/napravleniya-rabotyi/ekonomicheskie-osnovyi-pishhevoj-bezopasnosti-rossijskoj-federaczii/problema-goloda (дата обращения: 01.02.2025)
- 18. *М*ировой голод. URL: https://rabkor.ru/columns/analysis/2023/09/30/world\_hunger/?ysclid=m8si3cefgn256369740 (дата обращения: 01.02.2025)
- 19. Глобальная продовольственная безопасность: взгляд Всемирного банка // Свое фермерство. URL: https://svoefermerstvo.ru/svoemedia/articles/global-naja-prodovol-stvennaja-bezopasnost-vzgljad-vsemirnogo-banka?ysclid=m8zmhbiah7653420636 (дата обращения: 15.04.2025)
- 20. Сарханянц К. ООН: число голодающих в мире составляет 735 млн человек // *Коммерсантъ*. URL: https://www.kommersant.ru/doc/6097782 (дата обращения: 12.04.2025)
- 21. Тенденции в области продовольственной безопасности в 2024 году и в дальнейшем // Блог всемирного банка. URL: https://blogs.worldbank.org/ru/europeandcentralasia/food-security-trends-2024-and-beyond (дата обращения: 12.04.2025)
- 22. Гутерриш назвал доклад ФАО «резким обвинением человечества в неспособности покончить с голодом» // Forbes. URL: https://forbes.kz/news/newsid\_30038 4?ysclid=m8zmwkoe12698338238 (дата обращения: 04.05.2025)
- 23. Мировой продовольственный кризис: угроза или факт? Обзор // *Interfax*. URL: https://www.interfax.ru/business/845827 (дата обращения: 10.04.2025)
- 24. Цель 2: Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания, и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства. Доклад ООН-2023: «...мир не в состоянии достичь цели «Нулевой голод» к 2030 году» // ООН. Цели в области устойчивого развития. URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/hunger/ (дата обращения: 12.04.2025)
- 25. Савельева А.В. Роль продовольственной проблемы в современной мировой экономике // Экономический журнал высшей школы экономики. 2013. № 3. С. 563–580. EDN: RNLYOF
- 26. Индекс продовольственной безопасности, баллов. Страны статистика по годам. URL: https://statbase.ru/datasets/indexes-and-ratings/global-food-security-index/ (дата обращения: 12.04.2025)
- 27. Статистические данные // *Our World in Data*. URL: https://ourworldindata.org/ (дата обращения: 12.04.2025)
- 28. Генсек ООН раскритиковал безучастность людей в борьбе с изменением климата. Новости мира // Известия. URL: https://iz.ru/1577361/2023-09-21/gensek-oon-raskritikoval-bezuchastnost-liudei-v-borbe-s-izmeneniem-klimata (дата обращения: 21.04.2025)
- 29. Голод главная проблема XXI века //  $\it VA$  Финмаркет. URL: https://www.finmarket.ru/main/article/819976?ysclid=m8zpdeqmkw97180080 (дата обращения: 15.04. 2025)
- 30. Бельчук А. Дешевых продуктов больше не будет. Общество // Столетие. URL: https://www.stoletie.ru/obschestvo/deshevih\_produktov\_bolshe\_ne\_budet.htm (дата обращения 25.03. 2025)
- 31. Расстригин М. Нерассказанные причины продовольственного кризиса // *Ведомости*. URL: https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2022/06/22/927998-prichini-prodovolstvennogo (дата обращения: 23.05.2025)

- 32. Генетически модифицированные продукты биологическое оружие массового поражения и инструмент глобальной диктатуры нового типа. URL: https://narodsobor.ru/2014/10/17/23375-geneticheski-modificzirovannye-produkty-biologicheskoe-oruzhie-massovogo-porazheniya-i-instrument-globalnoj-diktatury-novogo-tipa/ (дата обращения: 25.05.2025)
- 33. Алтухов А.И. Концептуальные подходы к обеспечению продовольственной безопасности Союзного государства // Экономика сельского хозяйства России. 2024. № 3. С. 2–11. https://doi.org/10.32651/243-2
- 34. FAO Food Price Index // FAO. URL: https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/ (дата обращения: 25.04. 2025)
- 35. Хейфец Б.А., Чернова В.Ю. Новые подходы развитых стран в обеспечении продовольственной безопасности // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2022. Т. 15, № 1. С. 151–166. https://doi.org/10.31249/kgt/2022.01.07
- 36. Полунина Н.Ю., Попова Е.А., Зайцева Е.А. Взаимосвязи между военным конфликтом и продовольственной безопасностью // Экономические и социальные проблемы России. 2023. № 2 (54). С. 15–30. https://doi.org/10.31249/espr/2023.02.01
- 37. Яковенко А.В. Доклад Национального координатора России по продовольственным системам и реализации решений Саммита ООН по продовольственным системам. URL: dipacademy.ru>documents/7705/doklad-2023.pdf. (дата обращения: 25.04.2025)
- 38. Наумов С.Н., Гумеров Р.Р., Гусева Н.В. Стратегическое планирование ключевой инструмент обеспечения экономической безопасности России в условиях больших вызовов // Экономическая безопасность. 2023. Т. 6, № 2. С. 497–508. https://doi.org/10.18334/ecsec.6.2.117952
- 39. О внесении изменений в Доктрину продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденную Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20: Указ Президента Российской Федерации от 10.03.2025 г. № 141 // Президенти России. URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/51703 (дата обращения: 10.03.2025)
- 40. ФАО вновь призывает к преобразованию агропродовольственных систем // FAO. URL: https://www.fao.org/newsroom/detail/fao-international-conference-food-security-uzbekistan-2023/ru (дата обращения: 25.04. 2025)
- 41. Джанчарова Г.К., Мухаметзянов Р.Р., Чекмарева Н.В. и др. Обеспечение продовольственной безопасности государства и развитие экспортного потенциала аграрного сектора России // *Московский экономический журнал.* 2022. Т. 7, № 6. https://doi.org/10.55186/2413046X 2022 7 6 387
- 42. Агаркова Л.В., Гурнович Т.Г., Русецкий М.Г., Подколзина И.М. Глобальные тренды и вызовы мировой экономики // Экономика и управление: проблемы, решения. 2021. Т. 3, № 9 (117). С. 112–117. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2021.09.03.019
- 43. Трухачев В.И., Агаркова Л.В. Стратегия укрепления продовольственной безопасности регионального АПК // Экономика сельского хозяйства России. 2015. № 4. С. 55–61. EDN: TQCDCR

# References

- 1. Future of food and agriculture: Goals and alternatives for global sustainable development. *FAO*. (In Russ.) URL: https://assets.publishing.service.gov.uk. government (accessed: February 02, 2025).
- 2. Altukhov A.I., Dolgushkin N.K., Paptsov A.G., Semenov E.I. et al. *Russia's food security: Modern threats and challenges*: a monograph. Moscow, Russia: Onebook.ru, 2021:304. (In Russ.)

- 3. The FAO Report "The State of Food Security and Nutrition in the World". FAO. (In Russ.) URL: https://www.un.org/ru/global-issues/food (accessed: January 05, 2025).
- 4. Altukhov A.I. The main global trends in the provision of food security. *Bulletin of the National Institute of Business*. 2022;1(45):9-19. (In Russ.)
- 5. Avarskii N.D., Bogachev A.I., Taran V.V. Russian export of agricultural products and logistic factors hindering the development of sales. *Ekonomika, trud, upravleniye v selskom khozyaystve*. 2025;(2(120)): 6-18. (In Russ.) https://doi.org/10.33938/252-6
- 6. Vartanova M.L. Impact of globalization processes on food crises. *Ostrovskie chteniya*. 2024;(1):21-25. (In Russ.)
- 7. Kolesnyak A.A., Polozova T.V. The food strategy of the world developed countries. *Bulletin of KSAU*. 2009:(2(29)):3-7. (In Russ.)
- 8. Petrikov A.V. Strategic directions for improving russian agricultural policy under sanction pressure. *Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2022;235(3):122-133. (In Russ.) https://doi.org/10.38197/2072-2060-2022-235-3-122-133
- 9. Ushachev I.G., Kolesnikov A.V. Scientific approaches to assessing food security and food independence of the Russian Federation. *AIC*: *Economics, Management*. 2022;(3):3-18. (In Russ.) https://doi.org/10.33305/223-3
- 10. Shagayda N.I., Uzun V.Ya., Gataulina E.A., Shishkina E.A. Assessment of the state of Russian food security. Moscow, Russia: Institute of Applied Economic Research of the Russian Academy of Sciences and GS, 2020. (In Russ.)
- 11. Azriliyan A.N. *Economic dictionary*. Moscow, Russia: Institut novoy ekonomiki. 2008:1152. (In Russ.)
- 12. Razdoburdin Ya. *Ayurveda. Philosophy and herbs.* Moscow, Russia: Tsentrpoligraf, 2019:256. (In Russ.)
- 13. Humanity is suffering from hunger and obesity at the same time. *Novye izvestia*. (In Russ.) URL: https://newizv.ru/news/2014-11-21/chelovechestvo-stradaet-ot-goloda-i-ozhireniya-odnovremenno-200001?ysclid=m8zlpmuij0844682894 (accessed: January 21, 2025).
- 14. The fattest countries in 2023. *Natsional'naya bariatricheskaya praktika*. (In Russ.) URL: https://bariatriarf.ru/the-thickest-2023/?ysclid=m8zlxnvkyf516626215 (accessed: January 21, 2025).
- 15. Healthy nutrition remains inaccessible to a third of the world's population. *Organizatsiya ob"edinennykh natsiy.* (In Russ.) URL: https://www.ungeneva.org/ru/news-media/news/2024/08/95962/zdorovoe-pitanie-ostaetsya-nedostupnym-dlya-treti-naseleniya-mira (accessed: February 01, 2025).
- 16. How food security will lead us to the world without hunger. *Agrovent*. (In Russ.) URL: https://agrovent.ru/blog/novosti-kompanii/kak-prodovolstvennaya-bezopasnost-privedet-nas-k-mirubezgoloda/?ysclid=m8zm84hwke125050562 (accessed: February 01, 2025).
- 17. The problem of hunger. Evraziyskiy tsentr po prodovolstvennoy bezopasnosti. (In Russ.) URL: https://ecfs.msu.ru/napravleniya-rabotyi/ekonomicheskie-osnovyi-pishhevoj-bezopasnosti-rossijskoj-federaczii/problema-goloda (accessed: February 01, 2025).
- 18. World hunger. (In Russ.) URL: https://rabkor.ru/columns/analysis/2023/09/30/world hunger/?ysclid=m8si3cefgn256369740 (accessed: February 01, 2025).
- 19. Global food security: the World Bank's view. *Svoe fermerstvo*. (In Russ.) URL: https://svoefermerstvo.ru/svoemedia/articles/global-naja-prodovol-stvennaja-bezopasnost-vzgljad-vsemirnogo-banka?ysclid=m8zmhbiah7653420636 (accessed: April 15, 2025).
- 20. Sarkhanyants K. UNO: the number of hungry people in the world is 735 million people. *Kommersant*. (In Russ.) URL: https://www.kommersant.ru/doc/6097782 (accessed: April 15, 2025).

- 21. Trends in food security in 2024 and beyond. *Blog vsemirnogo banka*. (In Russ.) URL: https://blogs.worldbank.org/ru/europeandcentralasia/food-security-trends-2024-and-beyon d (accessed: April 12, 2025).
- 22. Guterres called the FAO report a "Sharp accusation" of humanity's inability to end hunger. *Forbes*. (In Russ.) URL: https://forbes.kz/news/newsid\_300384?ysclid=m8zmwk oe12698338238 (accessed: May 04, 2025).
- 23. The global food crisis: threat or fact? Review. *Interfax*. (In Russ.) URL: https://www.interfax.ru/business/845827 (accessed: April 10, 2025).
- 24. Goal 2: Eliminating hunger, ensuring food security and improving nutrition, and promoting sustainable agricultural development. The UN-2023 Report "... the world is unable to achieve the goal of Zero hunger by 2030". *OON. Tseli v oblasti ustoychivogo razvitiya*. (In Russ.) URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/hunger/ (accessed: April 12, 2025).
- 25. Savelyeva A.V. The role of global food problem in the modern world economy. *Higher School of Economics Economic Journal*. 2013;17(3):563-580. (In Russ.)
- 26. Food security index, points. Countries statistics by year. (In Russ.) URL: https://statbase.ru/datasets/indexes-and-ratings/global-food-security-index/ (accessed: April 12, 2025).
- 27. Statistical data. *Our World in Data*. (In Russ.) URL: https://ourworldindata.org/ (accessed: April 12, 2025).
- 28. The UNO Secretary General criticized the indifference of people in the fight against climate change. News of the world. *Izvestia*. (In Russ.) URL: https://iz.ru/1577361/2023-09-21/gensek-oon-raskritikoval-bezuchastnost-liudei-v-borbe-sizmeneniem-klimata (accessed: April 12, 2025).
- 29. Hunger is the main problem of the 21st century. *IA Finmarket*. (In Russ.) URL: https://www.finmarket.ru/main/article/819976?ysclid=m8zpdeqmkw9710080 (accessed: April 21, 2025).
- 30. Belchuk A. There will be no more cheap products. *Stoletie*. (In Russ.) URL: https://www.stoletie.ru/obschestvo/deshevih\_produktov\_bolshe\_ne\_budet.htm (accessed: April 15, 2025).
- 31. Rasstrigin M. The untold causes of the food crisis. *Vedomosti*. (In Russ.) URL: https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2022/06/22/927998-prichini-prodovolstvennog o (accessed: March 25, 2025).
- 32. Genetically modified foods are biological weapons of mass destruction and an instrument of a new type of global dictatorship. (In Russ.) URL: https://www.warandpeace.ru/ru/exclusive/view/25170/ (accessed: May 25, 2025).
- 33. Altukhov A.I. Conceptual approaches to ensuring food security of the Union State. *Economics of Agriculture of Russia*. 2024;(3):2-11. (In Russ.) https://doi.org/10.32651/243-2
- 34. FAO Food Price Index. *FAO*. (In Russ.) URL: https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/ (accessed: April 25, 2025).
- 35. Kheifets B.A., Chernova V.Y. Changing food security strategies in the developed countries. *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law Kontury global'nyh transformacij: politika, ekonomika, pravo.* 2022;15(1):151-166. (In Russ.) https://doi.org/10.31249/kgt/2022.01.07
- 36. Polunina N.Y., Popova E.A., Zaitseva E.A. The relationship between military conflict and food security. *Economic and social problems of Russia*. 2023; 2(54): 15-30. (In Russ.) https://doi.org/10.31249/espr/2023.02.01
- 37. Yakovenko A.V. Report of the Russian National Coordinator for Food Systems and the implementation of the decisions of the UN Summit on Food Systems. (In Russ.) URL: https://www.dipacademy.ru/documents/7705/doklad-2023.pdf (accessed: April 25, 2025).

- 38. Naumov S.N., Gumerov R.R., Guseva N.V. Strategic planning is a key tool for ensuring Russia's economic security in the face of grand challenges. *Economic security*. 2023;6(2):497-508. (In Russ.) https://doi.org/10.18334/ecsec.6.2.117952
- 39. Decree of the President of the Russian Federation, No. 141 of March 10, 2025 "On Amendments to the Food Security Doctrine of the Russian Federation, approved by Decree of the President of the Russian Federation, No. 20 of January 21, 2020". *President Rossii*. (In Russ). URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/51703 (accessed: March 03, 2025).
- 40. FAO reiterates its call for the transformation of agri-food systems. FAO. (In Russ.) URL: https://www.fao.org/newsroom/detail/fao-international-conference-food-security-uzbekistan-2023/ru (accessed: April 25, 2025).
- 41. Dzhancharova G.K., Mukhametzyanov R.R., Chekmareva N.V., Platonovskiy N.G. et al. Ensuring food security of the state and developing the export potential of the agricultural sector of Russian. *Moscow Economic Journal*. 2022; 7(6). (In Russ.) https://doi.org/10.55186/2413046X 2022 7 6 387
- 42. Agarkova L.V., Gurnovich T.G., Rusetsky M.G., Podkolzina I.M. Global trends and challenges world economy. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. 2021;3(9(117)):112-117. (In Russ.) https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2021.09.03.019
- 43. Trukhachev V.I., Agarkova L.V. Strategy of strengthening of food security of regional agrarian and industrial complex. *Economics of Agriculture of Russia*. 2015;(4):55-61. (In Russ.)

# Сведения об авторе

**Луиза Аликовна Велибекова,** канд. экон. наук, доцент, старший научный сотрудник отдела региональной и отраслевой экономики, Институт социально-экономических исследований ДФИЦ РАН; 367000, Российская Федерация, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Ярагского, 75; e-mail: l.a.\_velibecova@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-2104-3424

#### Information about the author

Luiza A. Velibekova, CSc (Econ), Associate Professor, Senior Research Associate at the Department of Regional and Sectoral Economics, Institute of Socioeconomic Studies of the Dagestan Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences; 75 M. Yaragskogo St., Makhachkala, 367000, Russian Federation; e-mail: l.a.\_velibecova@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-2104-3424