




Развитие научных исследований в сфере обеспечения продовольственной безопасности на глобальном, национальном и региональном уровнях

Михаил И. Королев	¹	korolevmihail@bk.ru	
Александр И. Хорев	²	al.khorev@gmail.com	 0000-0002-8438-0607
Юрий А. Саликов	²	saural@rambler.ru	 0000-0003-2211-1978
Ольга Ю. Коломыцева	²	olgakolom@ya.ru	 0000-0002-6123-0227




¹ Объединение «Глобал-Безопасность», ул. Новослободская, влд. 1, стр. 1, Мытищи, Россия, 141009, Россия

² Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия

Аннотация. На текущем этапе развития современного общества проблема обеспечения продовольственной безопасности приобретает все более заметное значение и стремительно становится одной из ключевых проблем как национального, так и глобального характера. Её решение сегодня является важным условием создания атмосферы стабильности и благополучия в мире в целом, в каждой отдельной стране или её регионе. В этой связи объективно возникает необходимость в более подробном и глубоком исследовании рассматриваемой проблематики с практических и теоретических позиций, что в свою очередь, на наш взгляд, требует изучения ставших сегодня весьма актуальными вопросов дальнейшего развития научных исследований в сфере обеспечения продовольственной безопасности как в глобальном разрезе, так и на национальном и региональном уровнях. По результатам выполненного исследования с теоретических и практических позиций выявлены приоритетные направления обеспечения продовольственной безопасности на глобальном и международном уровнях, на уровне национальной продовольственной безопасности проанализировано сложившееся под влиянием кризисных санкционных и постковидных факторов текущее положение дел и перспективы дальнейшего развития, определены ключевые проблемы обеспечения продовольственной безопасности на мезо- и микроуровнях, а также сформированы подходы, пути и мероприятия по их разрешению.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, процесс и система обеспечения продовольственной безопасности, уровни продовольственной безопасности, научных исследования продовольственной безопасности.

Development of scientific research in the field of food security at the global, national and regional levels

Michail I. Korolev	¹	korolevmihail@bk.ru	
Alexander I. Khorev	²	al.khorev@gmail.com	 0000-0002-8438-0607
Yurii A. Salikov	²	saural@rambler.ru	 0000-0003-2211-1978
Olga Yu. Kolomytseva	²	olgakolom@ya.ru	 0000-0002-6123-0227

¹ Global-Security Association, Novoslobodskaya str., vld. 1, building 1, office 226, Moscow region, Mytishchi, 141009; Russia

² Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia

Abstract. At the current stage of development of modern society, the problem of ensuring food security is becoming increasingly important and is rapidly becoming one of the key problems of both national and global nature. Its solution today is an important condition for creating an atmosphere of stability and well-being in the world as a whole, in each individual country or its region. In this regard, there is an objective need for a more detailed and in-depth study of the issues under consideration from practical and theoretical positions, which in turn, in our opinion, requires studying the issues of further development of scientific research in the field of food security both globally and at the national and regional levels, which have become very relevant today. According to the results of the research, priority directions of ensuring food security at the global and international levels have been identified from theoretical and practical positions, the current state of affairs and prospects for further development have been analyzed at the level of national food security under the influence of crisis sanctions and post-crisis factors, key problems of ensuring food security at the meso- and micro-levels have been identified, and approaches have been formed, ways and measures to resolve them.

Keywords: food security, the process and system of ensuring food security, levels of food security, scientific research on food security.

Введение

Экономическая ситуация многих стран и их регионов находится сегодня под большим и спонтанным воздействием различных внутренних и внешних факторов, которые сегодня в своей основной массе оказывают негативное влияние и приводят к нестабильности, сбоям, кризисным явлениям. Продовольственная безопасность как одна из ключевых составляющих экономической и национальной безопасности государства становится важнейшим условием сохранности

суверенитета, демографической ситуации и жизнеобеспечения, поддержания здоровья, долголетия, физической активности и высокого уровня жизни населения.

В общем понимании продовольственная безопасность представляет собой систему, которая призвана обеспечивать потребность населения страны в продуктах питания в соответствии с установленными стандартами потребления и включает в себя широкий спектр аспектов как социально-экономического, так и политического

Для цитирования

Королев М.И., Хорев А.И., Саликов Ю.А., Коломыцева О.Ю. Развитие научных исследований в сфере обеспечения продовольственной безопасности на глобальном, национальном и региональном уровнях // Вестник ВГУИТ. 2022. Т. 84. № 3. С. 492–499. doi:10.20914/2310-1202-2022-3-492-499

For citation

Korolev M.I., Khorev A.I., Salikov Yu.A., Kolomytseva O.Yu. Development of scientific research in the field of food security at the global, national and regional levels. Vestnik VGUIT [Proceedings of VSUET]. 2022. vol. 84. no. 3. pp. 492–499. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2022-3-492-499

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License

характера [1]. Эти аспекты обладают глобальным характером в связи с тем, что соответствующие подходы и меры обеспечения продовольственной безопасности находятся в тесной и неоднозначной взаимосвязи со сложными задачами различных сфер и уровней социально-экономической деятельности.

На текущем этапе развития современного общества проблема обеспечения продовольственной безопасности приобретает все более заметное значение и стремительно становится одной из ключевых проблем как национального, так и глобального характера. Её решение сегодня является важным условием создания атмосферы стабильности и благополучия в мире в целом, в каждой отдельной стране или её регионе.

Несмотря на безусловную актуальность, проблема обеспечения населения продовольствием является одной из старейших. Нехватка продовольствия во все времена воспринималась как самая острая и осязаемая угроза, а его отсутствие (голод) - как неисчислимо бедствие и катастрофа. Острый дефицит продовольствия и сегодня приводит к различным формам и последствиям глубокого продовольственного кризиса: недоеданию, реальному голоду, необоснованной смертности, непрогнозируемой миграции, экономическому спаду, политическим и военным конфликтам или даже разрушению государств.

Однако нынешняя система обеспечения национальной продовольственной безопасности во многих государствах и районах мирового экономического пространства оказалась под сильным воздействием кризисных обстоятельств, возникших как следствие от введенных против российской экономики массированных и многоэтапных западных санкций. В своей сущности возникший продовольственный кризис носит явный «рукотворный» характер. Он не обусловлен какими-либо закономерными социально-экономическими трендами и тенденциями, поэтому вопросы его прогнозирования, мониторинга, предотвращения, а также купирования возникших угроз путём разработки и реализации превентивных антикризисных мер выходят за рамки традиционных методических подходов.

В этой связи объективно возникает необходимость в более подробном и глубоком исследовании рассматриваемой проблематики с практических и теоретических позиций, что в свою очередь, на наш взгляд, требует изучения ставших сегодня весьма актуальными вопросов дальнейшего развития научных исследований в сфере обеспечения продовольственной безопасности как в глобальном разрезе, так и на национальном и региональном уровнях [6].

Методы и результаты исследования

Оценивая реальную ситуацию, многие специалисты констатируют тот факт, что нынешняя мировая продовольственная проблема в целом характеризуется неспособностью в полной мере обеспечивать общество "жизненно важными пищевыми продуктами в соответствии с физиологическими нормами" [1], несмотря на то, что природные ресурсы планеты в сочетании с современным экономическим и научно-техническим потенциалом мирового сообщества в полной мере позволяют это сделать. Одна из главных причин такого положения дел, на наш взгляд, состоит в том, что ведущие силы глобалистической экономики стремятся использовать кризисные продовольственные ситуации в различных уголках планеты в свою пользу, причём с максимальной выгодой для собственных интересов.

С учётом актуальности и специфичности рассматриваемой тематики, касающейся продовольственного обеспечения, важно подчеркнуть, что она сегодня прочно входит в число наиболее востребованных и приоритетных научно-практических проблем международного значения. Ей посвящены многие исследования, осуществляемые как в некоторых ведущих государствах с целью поиска путей гармонизации продовольственного обеспечения этих стран, так и под эгидой ЮНЕСКО, которые направлены, как правило, на улучшение продовольственного обеспечения в экономически наименее развитых странах (рисунок 1). Таким образом, в настоящее время изучению продовольственной безопасности и различных аспектов благосостояния населения уделяется достаточно пристальное внимание в экономической науке, но вместе с тем многие аспекты этой актуальной проблемы до сих пор являются дискуссионными и недостаточно изученными.

По мнению редакции международного журнала «Продовольственная безопасность», чьи исследования охватывают широкий круг проблем от политической поддержки по различным вопросам продовольственной системы до развития инклюзивных цепочек создания добавленной стоимости продуктов питания и образования в области продовольствия и питания, за 2021 год наиболее востребованными различными авторами являются следующие темы [3]:

- (1) спрос и предложение продовольствия, цены на продовольствие и мировая торговля;
- (2) продовольственная безопасность домашних хозяйств;
- (3) производство продовольствия;
- (4) производственно-сбытовые цепочки и продовольственные системы;
- (5) эволюционные аспекты концепции продовольственной безопасности;
- (6) глобальное питание.

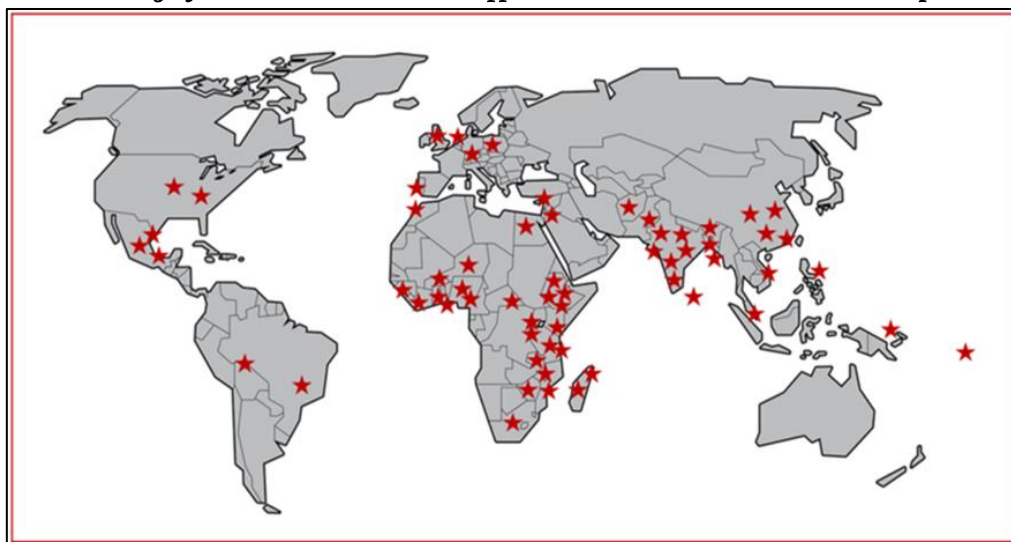


Рисунок 1. Географическое распределение исследований по продовольственной безопасности, проводимых под эгидой ЮНЕСКО в 2021 году [3]

Figure 1. Geographical distribution of food security studies conducted under the auspices of UNESCO in 2021 [3]

Кроме того, в рамках проводимых научных исследований уделялось большое внимание вопросам важности социальных наук для продовольственной безопасности как коллективного блага, опирающегося на другие социальные преимущества в рамках продовольственных систем, а также вопросам обеспокоенности по поводу того, что жизненно необходимые неотложные глобальные проблемы, которые взаимодействуют с продовольственной безопасностью, могут быть оставлены без внимания в результате нынешней чрезвычайной ситуации (например, в области общественного здравоохранения).

Одним из главных трендов научных изысканий на Западе сегодня является изучение проблем функционирования, эволюции и трансформации системы обеспечения продовольственной безопасности, которую в общем виде можно представить как совокупность субъектов и взаимодействий по всей цепочке создания стоимости продовольствия - от поставок сырья и производства сельскохозяйственных культур, скота, рыбы и других сельскохозяйственных товаров до транспортировки, переработки, розничной торговли, оптовой продажи и подготовки пищевых продуктов к потреблению и утилизации [4].

В последние годы возник ещё один серьёзный вопрос, поскольку эксперты пришли к пониманию того, что даже с усиленным акцентом на питание и диеты сделать продовольственные системы более чувствительными к проблемам питания будет недостаточно для решения тройного его бремени (недоедание - дефицит микронутриентов - переизбыток), и что в конечном итоге все более урбанизированный и глобализированный мир, в котором мы продолжаем жить, должен

уделять больше внимания управлению продовольственной системой и приданию ей динамической устойчивости.

Вместе с тем сегодня становится очевидным, что существующая доминирующая продовольственная система порождает незапланированные, проблематичные и часто нежелательные последствия, включая деградацию окружающей среды, недоедание, отсутствие продовольственной безопасности, усиление неравенства, нищету. При этом разнонаправленность и различия проводимых исследований в целеполагании, научных парадигмах и предметной содержательности во многом затрудняют совместную работу специалистов, соответствие исследований академическим требованиям, финансирование исследовательских проектов, а также признание получаемых результатов.

Происходящие в глобальном социально-экономическом пространстве изменения непосредственно отражаются на жизнедеятельности многих стран, включая и Россию, в отношении которой в последнее время вводятся все новые и новые санкции с целью дестабилизации национальной экономики и подрыва экономической и продовольственной безопасности государства. Эти санкции, введенные США и их сателлитами, в настоящее время радикально поставили деятельность многих российских предприятий, включая предприятия АПК, в сложное положение в силу того, что были внезапно прерваны логистические цепочки поставок зарубежных видов сырья, комплектующих и компонентов, блокированы международные морские грузоперевозки крупнотоннажных судов и их страхование, воцарившаяся на продовольственных биржах и рынках обстановка серьёзно усилила

неопределенность, опасность и риски, потеряла стабильность валютные резервы, ведущим банкам было отказано в доступе к системе платежей SWIFT и т.д. Однако при поддержке правительства РФ значительная часть проблем была либо решена, либо минимизирована в отношении их негативных последствий. Принимаемые меры направлены на обеспечение устойчивого функционирования государства и его регионов и, в частности, на обеспечение необходимого уровня экономической и продовольственной безопасности.

Очевидно, что в условиях целенаправленной дестабилизации мирового и национального рынка продовольственных товаров важнейшей задачей является поддержание национальной продовольственной системы и придание её повышенной устойчивости относительно возникающих рисков и угроз. С этой целью на правительственном уровне осуществлен комплекс тактических и стратегических мер, направленных на обеспечение безопасности и повышение ресурсного, производственного и экспортного потенциалов в агропродовольственной сфере [5]. К числу таких мер относятся обновление новой редакции Доктрины продовольственной безопасности РФ (утверждена в 2020г.), разработка и реализация целого ряда комплексных программ отраслевого развития, стимулирование научных исследований по критическим проблемам АПК, организационно-финансовая поддержка производителей и экспортеров и др.

Анализ динамики объемов производства основных продовольственных товаров в 2021 г. позволяет сделать вывод, что сегодня Россия по их основным видам полностью покрывает собственные потребности и обеспечивает население страны всеми основными видами продовольствия. Согласно прогнозам Министерства сельского хозяйства РФ по итогам текущего года урожай зерновых культур может составить более 120 млн.т, масличных культур - порядка 20–30 млн.т, сахарной свеклы - более 40 млн.т, картофеля - 7 млн.т. Общая посевная площадь весной 2022 г. составила более 81 млн га, что почти на миллион гектаров больше, чем в предыдущем году [2]. Устойчивое состояние агропромышленного сектора экономики РФ, а также выросший втрое экспортный потенциал продовольствия за последнее десятилетие позволяет заключить, что на данный момент, несмотря на серьезные трудности и ограничения, Россия обладает всеми необходимыми природными и трудовыми ресурсами, а также огромной территорией для наращивания объемов производства агропромышленной продукции и дальнейшего развития стратегического потенциала национальной продовольственной безопасности.

Важной особенностью процесса обеспечения национальной продовольственной безопасности является то, что все его основополагающие условия и мероприятия формируются и реализуются на уровне отдельных наиболее важных в производстве агропромышленной продукции регионов. К числу таких ключевых регионов, которые не только в максимальной мере обеспечивают продуктами питания население своей территории, но и вносят огромный и незаменимый вклад в общее дело обеспечения национальной продовольственной безопасности, относится Воронежская область.

Воронежская область входит в число лидеров по производству многих видов пищевой продукции и играет значительную роль в обеспечении продовольственной безопасности РФ. Агропромышленный сектор экономики области включает десятки крупных и несколько сотен мелких перерабатывающих предприятий, составляет основу экспортного потенциала региона и выступает как один из наиболее значимых драйверов его роста, составляя около половины всего промышленного производства.

Стратегия социально-экономического развития Воронежской области до 2035 г. и, в частности, прогноз развития перерабатывающей промышленности области предусматривают существенный рост объемов производимого продовольствия. Однако достижение поставленных планов и прогнозов сегодня вследствие обострившихся кризисных явлений становится весьма проблематичным, что обуславливает необходимость срочного формирования и реализации комплекса антикризисных мер стратегического и тактического характера по преодолению этих явлений и проблем. В этой связи на кафедре Экономической безопасности и финансового мониторинга ВГУИТ в текущем году было проведено научное исследование с целью анализа состояния сферы переработки сельскохозяйственной продукции на территории Воронежской области и обоснования направлений, целевых параметров, ключевых инструментов и алгоритмов их реализации в части поддержки и развития сферы переработки сельскохозяйственной продукции на территории области.

Результаты данного исследования показали, что на начало 2022 г. пищевая и перерабатывающая промышленность области насчитывала свыше 500 учтенных в Статрегистре Росстата организаций, где занято более 20 тыс. чел. При этом доля прибыльных организаций в производстве пищевых продуктов в первом полугодии 2022 г. составила более 80 %, что больше чем их доля в целом по обрабатывающей промышленности примерно на 10 %. По итогам I квартала 2022 г. «локомотивом» агроэкспорта стала масложировая группа,

на которую пришлось более \$74 млн (свыше 60% общего объема), что почти вдвое больше, чем за аналогичный период 2021г. В области достигнуты и превзойдены пороговые значения показателей продовольственной независимости, установленные Доктриной продовольственной безопасности РФ [4].

Вместе с тем, по результатам исследования выявлено, что дальнейшее развитие региональных перерабатывающих предприятий связано с острой необходимостью оперативного решения большого комплекса возникших в условиях санкций проблем политического, финансово-экономического, социального и производственно-технологического характера. В частности, к числу таких критических проблем относятся ценовая нестабильность на продовольственное сырьё; повышение цен и усложнение логистики в отношении импортного оборудования, комплектующих и запасных частей к нему; обостряющийся дефицит импортных ингредиентов (ферментов, добавок, красителей и др.), отсутствие которых провоцирует потерю качества и понижение объёмов производства пищевой продукции; инфраструктурные и логистические ограничения и недостатки, недостаточная конкурентоспособность на международных рынках и др.

Кроме того, как следует из результатов мониторинга рисков, среди крупнейших предприятий области, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию, в условиях санкций наибольшие риски имеют место в производственной сфере из-за отказа работы ряда иностранных поставщиков. При этом часто наблюдается вторичный дефицит, когда отечественные предприятия-поставщики не могут обеспечивать пищевые производства из-за отсутствия у себя импортного сырья. В межотраслевой области лежит часть причин производственных и технологических рисков (семеноводство, животноводство, мелиорация, производство оборудования), и их устранение связано с их нивелированием в соответствующей сфере возникновения. Учитывая, что выявленные риски не включают в себя риски, вызывающие угрозы непоправимого и катастрофического характера, практически все они могут быть устранены в планомерном порядке силами самих промышленных предприятий (при помощи или без помощи органов муниципальной власти). При этом к числу критичным рисков можно отнести возможность остановки импортных производственных линий по причине их поломки, нехватки запасных частей, комплектующих или невозможности их переналадки и технического обслуживания. Выходом из ситуации является планомерное импортозамещение [5], предполагающее постепенный переход на отечественное оборудование с возможной сменой технологий и рецептур (включая

разработки новых рецептур и технологий на отечественных ингредиентах, в частности, при участии ФГБОУ ВО ВГУИТ).

Анализ рисков и угроз обеспечения продовольственной безопасности региона позволил сформировать алгоритм оценки угрозы продовольственной безопасности, отличающийся уточнением задач, факторов и результатов ее достижения, а также предложить систему первоочередных мер, реализация которых направлена на развитие сферы переработки сельхозпродукции на территории Воронежской области. В то же время результаты исследования показали, что развитие сферы переработки сельскохозяйственной продукции на территории области требует серьёзного научного и научно-образовательного обеспечения структурной трансформации региональной системы АПК, а также целенаправленного развития организационных форм взаимодействия образовательных, научно-образовательных организаций и предприятий реального сектора экономики в процессе реализации специальных экономических мер. При этом, по нашему мнению, наиболее целесообразной формой является Технологическая платформа «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания», представляющая собой инструмент формирования и механизм реализации научно-технической и инновационной политики для поддержания устойчивого развития экономического сектора, связанного с решением проблем продовольственной безопасности и независимости.

Заключение

Таким образом, анализ сложившегося положения в сфере научно-методического обеспечения продовольственной безопасности позволяет сделать следующее заключение:

1. Современная проблема обеспечения продовольственной безопасности приобрела устойчивый перманентный характер, требуя к себе регулярного углубленного внимания. При этом происходящие изменения в социально-экономической и политико-правовой сферах как в мировом сообществе, так и в отдельных странах и их регионах обуславливают настолько ощутимый и деформирующий характер воздействия на сложившееся до этого положение (порядок) дел, что прежние результаты и ранее выработанные меры перестают приносить пользу. В результате с каждым периодом (коротким временным интервалом, политическим событием, «высоким» заявлением и т.д.) соответствующие информационные сведения и наработки быстро утрачивают свою актуальность, востребованность, объективность и достоверность;

2. Большинство отечественных и зарубежных авторов в силу ранее сформировавшихся традиций склонны рассматривать проблему обеспечения продовольственной безопасности со своих «узко ведомственных» позиций (агрономических, технологических, диетических, демографических, правовых, экономических, политических и т.д.). Вместе с тем данная проблема по своей актуальности сегодня значительно превосходит отраслевые рамки и рамки конкретных государств. Она является комплексной и многогранной, в силу чего требует масштабного целостного системного подхода;

3. Важная особенность рассматриваемой проблемы также состоит в том, что она чрезвычайно актуальна для всех существующих уровней продовольственной безопасности: глобального, международного (межнационального), национального (государственного), местного (регионального), семейного и уровня групп населения (домашних хозяйств и предприятий). При этом единственными реальными источниками удовлетворения потребностей в продовольственном обеспечении на всех выше указанных уровнях являются действующие субъекты только на двух последних уровнях;

4. Если базироваться на системных позициях, то становится очевидным, что проблема продовольственного обеспечения, которая сама по себе имеет весьма масштабный и комплексный характер (т.е. связана с самыми разными сторонами жизнедеятельности населения:

промышленность, спорт, мода, здравоохранение, армия и др.), является частью более крупной, глобальной мегапроблемы энергообеспечения/ресурсообеспечения и соответственно должна решаться в её русле (в этой связи не кажется неслучайным тот факт, что ещё в 2018 году в рамках ЮНЕСКО был сформирован «ПРОЕКТНЫЙ ДОКУМЕНТ: Научно-исследовательское руководство по анализу взаимосвязи между водой, энергией и продовольствием»);

5. В свете выше указанных положений представляется целесообразным в проводимых научных изысканиях по проблемам продовольственной безопасности использовать следующие подходы и рекомендации:

- формировать, поддерживать и использовать регулярную систему мониторинга исследуемых факторов, процессов и явлений;
- базироваться в своих работах на устойчивых трендах, характерных тенденциях и особенностях, фундаментальных закономерностях и признаках, а также стремиться к поиску их новых проявлений;
- делать упор на выявлении и изучении ключевых факторов развития позитивных и негативных (по своим последствиям) ситуаций, своевременно и адекватно идентифицировать возможные риски и угрозы, а также разрабатывать соответствующие меры, инструменты и механизмы по их купированию и предотвращению.

Литература

- 1 Чашин В.П., Гудков А.Б., Попова О.Н., Одланд И.О., Ковшов А.А. Характеристика основных факторов риска нарушений здоровья населения, проживающего на территориях активного природопользования в Арктике // Экология человека. 2014. № 1. С. 3–12.
- 2 Конторович А.Э., Коржубаев А.Г., Эдер Л.В. Прогноз глобального энергообеспечения: методология, количественные оценки, практические выводы // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление: сетевой журн. 2006. № 5. URL: <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/90/278/>
- 3 Раскина Т.А., Пирогова О.А., Зобнина О.В., Пинтова Г.А. Показатели системы остеокластогенеза у мужчин с различными клиническими вариантами анкилозирующего спондилита // Современная ревматология. 2015. Т. 9. № 2. С. 23–27. doi: 10.14412/1996-7012-2015-2-23-27
- 4 Терещенко Ю.В. Трактровка основных показателей вариабельности ритма сердца // Материалы межрегиональной конференции «Новые медицинские технологии на службе первичного звена здравоохранения», Омск, 10–11 апреля, 2010. С. 3–11.
- 5 Абдурахманов Г.М., Лопатин И.К. Основы зоологии и зоогеографии. Москва: Академия, 2001. 496 с.
- 6 Иванова А.Е. Проблемы смертности в регионах Центрального федерального округа // Социальные аспекты здоровья населения. 2008. № 2. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view54/30/>
- 7 ГОСТ 8.586.5-2005. Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. М.: Стандартинформ, 2007. 143 с.
- 8 Chen W. et al. Assessment of the practices and contributions of China's green industry to the socio-economic development // Journal of cleaner production. 2017. V. 153. P. 648-656. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.11.065
- 9 Ullmann J., Grimm D. Algae and their potential for a future bioeconomy, landless food production, and the socio-economic impact of an algae industry // Organic Agriculture. 2021. V. 11. №. 2. P. 261-267. doi: 10.1007/s13165-020-00337-9
- 10 Torres Salcido G., del Roble Pensado Leglise M., Smolski A. Food distribution's socio-economic relationships and public policy: Mexico City's municipal public markets // Development in Practice. 2015. V. 25. №. 3. P. 293-305. doi: 10.1080/09614524.2015.1016481
- 11 Garnett T. Food sustainability: problems, perspectives and solutions // Proceedings of the nutrition society. 2013. V. 72. №. 1. P. 29-39. doi:10.1017/S0029665112002947


- 12 Popp A. et al. Land-use futures in the shared socio-economic pathways // *Global Environmental Change*. 2017. V. 42. P. 331-345. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2016.10.002
- 13 Анищенко А.Н., Шутьков А.А. Проблемы реализации Доктрины продовольственной безопасности России // *Продовольственная политика и безопасность*. 2021. Т. 8. №. 1. С. 9-22.
- 14 Алтухов А.И. Основные направления обеспечения продовольственной безопасности России // *Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности*. 2021. С. 3-12.
- 15 Сафиуллин И.Н. и др. Оценка продовольственной безопасности России // *Вестник Казанского государственного аграрного университета*. 2021. Т. 16. №. 2. С. 124-132.
- 16 Мельников А.Б., Михайлушкин П.В., Коток Н.Ю. Оценка уровня продовольственной безопасности в мире // *Международный сельскохозяйственный журнал*. 2021. №. 1. С. 4-6.
- 17 Qaim M. Role of new plant breeding technologies for food security and sustainable agricultural development // *Applied Economic Perspectives and Policy*. 2020. V. 42. №. 2. P. 129-150. doi: 10.1002/aep.13044
- 18 Viana C.M. et al. Agricultural land systems importance for supporting food security and sustainable development goals: A systematic review // *Science of the total environment*. 2022. V. 806. P. 150718. doi:10.1016/j.scitotenv.2021.150718
- 19 Barrett C.B. Overcoming global food security challenges through science and solidarity // *American Journal of Agricultural Economics*. 2021. V. 103. №. 2. P. 422-447. doi: 10.1111/ajae.12160
- 20 Spanaki K. et al. Artificial intelligence and food security: swarm intelligence of AgriTech drones for smart AgriFood operations // *Production Planning & Control*. 2022. V. 33. №. 16. P. 1498-1516. doi:10.1080/09537287.2021.1882688

References


- 1 Chashchin V.P., Gudkov A.B., Popova O.N., Odland I.O., Kovshov A.A. Characteristics of the main risk factors for health disorders of the population living in the territories of active nature management in the Arctic. *Human Ecology*. 2014. no. 1. pp. 3-12. (in Russian).
- 2 Kontorovich A.E., Korzhubaev A.G., Eder L.V. Forecast of global energy supply: methodology, quantitative estimates, practical conclusions. *Mineral Resources of Russia. Economics and Management: Network Journal*. 2006. no. 5. Available at: <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/90/278/> (in Russian).
- 3 Raskina T.A., Pirogova O.A., Zobnina O.V., Pintova G.A. Indicators of the osteoclastogenesis system in men with various clinical variants of ankylosing spondylitis. *Modern rheumatology*. 2015. vol. 9. no. 2. pp. 23-27. doi: 10.14412/1996-7012-2015-2-23-27 (in Russian).
- 4 Tereshchenko Yu.V. Interpretation of the main indicators of heart rate variability. *Proceedings of the interregional conference "New medical technologies in the service of primary health care"*, Omsk, April 10-11, 2010. pp. 3-11. (in Russian).
- 5 Abdurakhmanov G.M., Lopatin I.K. *Fundamentals of zoology and zoogeography*. Moscow, Academy, 2001. 496 p. (in Russian).
- 6 Ivanova A.E. Problems of mortality in the regions of the Central Federal District. *Social aspects of public health*. 2008. no. 2. Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/view54/30/> (in Russian).
- 7 GOST 8.586.5-2005. State system for ensuring the uniformity of measurements. Measurement of flow and quantity of liquids and gases using standard orifice devices. M., Standartinform, 2007. 143 p. (in Russian).
- 8 Chen W. et al. Assessment of the practices and contributions of China's green industry to the socio-economic development. *Journal of cleaner production*. 2017. vol. 153. pp. 648-656. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.11.065
- 9 Ullmann J., Grimm D. Algae and their potential for a future bioeconomy, landless food production, and the socio-economic impact of an algae industry. *Organic Agriculture*. 2021. vol. 11. no. 2. pp. 261-267. doi: 10.1007/s13165-020-00337-9
- 10 Torres Salcido G., del Roble Pensado Leglise M., Smolski A. Food distribution's socio-economic relationships and public policy: Mexico City's municipal public markets. *Development in Practice*. 2015. vol. 25. no. 3. pp. 293-305. doi: 10.1080/09614524.2015.1016481
- 11 Garnett T. Food sustainability: problems, perspectives and solutions. *Proceedings of the nutrition society*. 2013. vol. 72. no. 1. pp. 29-39. doi:10.1017/S0029665112002947
- 12 Popp A. et al. Land-use futures in the shared socio-economic pathways. *Global Environmental Change*. 2017. vol. 42. pp. 331-345. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2016.10.002
- 13 Anishchenko A.N., Shutkov A.A. Problems of Implementation of the Doctrine of Food Security in Russia. *Food Policy and Security*. 2021. vol. 8. no. 1. pp. 9-22. (in Russian).
- 14 Altukhov A.I. The main directions of ensuring food security in Russia. *Regional problems of sustainable rural development*. 2021. pp. 3-12. (in Russian).
- 15 Safiullin I.N. Evaluation of food security in Russia. *Bulletin of the Kazan State Agrarian University*. 2021. vol. 16. no. 2. pp. 124-132. (in Russian).
- 16 Melnikov A.B., Mikhailushkin P.V., Kotok N.Yu. Assessment of the level of food security in the world. *International Agricultural Journal*. 2021. no. 1. pp. 4-6. (in Russian).
- 17 Qaim M. Role of new plant breeding technologies for food security and sustainable agricultural development. *Applied Economic Perspectives and Policy*. 2020. vol. 42. no. 2. pp. 129-150. doi: 10.1002/aep.13044
- 18 Viana C.M. et al. Agricultural land systems importance for supporting food security and sustainable development goals: A systematic review. *Science of the total environment*. 2022. vol. 806. pp. 150718. doi:10.1016/j.scitotenv.2021.150718
- 19 Barrett C.B. Overcoming global food security challenges through science and solidarity. *American Journal of Agricultural Economics*. 2021. vol. 103. no. 2. pp. 422-447. doi: 10.1111/ajae.12160
- 20 Spanaki K. et al. Artificial intelligence and food security: swarm intelligence of AgriTech drones for smart AgriFood operations. *Production Planning & Control*. 2022. vol. 33. no. 16. pp. 1498-1516. doi:10.1080/09537287.2021.1882688

Сведения об авторах


Михаил И. Королев д.э.н., профессор, генеральный директор, «Глобал-Безопасность», ул. Новослободская, влд. 1, стр. 1, Мытищи, 141009, Россия, korolevmihail@bk.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-8438-0607>


Александр И. Хорев д.э.н., профессор, кафедра экономической безопасности и финансового мониторинга, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, al.khorev@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-8438-0607>

Юрий А. Саликов д.э.н., профессор, кафедра экономической безопасности и финансового мониторинга, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, saural@rambler.ru

 <https://orcid.org/0000-0003-2211-1978>

Ольга Ю. Коломыцева к.э.н., доцент, кафедра экономической безопасности и финансового мониторинга, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, olgakolom@ya.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-6123-0227>

Вклад авторов


Все авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут ответственность за плагиат

Конфликт интересов


Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about authors


Michail I. Korolev Dr. Sci. (Econ.), professor, director, global security association, Novoslobodskaya str., vld. 1, p. 1., korolevmihail@bk.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-8438-0607>


Alexander I. Khorev Dr. Sci. (Econ.), professor, economic security and financial monitoring department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, al.khorev@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-8438-0607>

Yurii A. Salikov Cand. Sci. (Econ.), engineer, economic security and financial monitoring department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, saural@rambler.ru

 <https://orcid.org/0000-0003-2211-1978>

Olga Yu. Kolomytseva Cand. Sci. (Econ.), associate professor, economic security and financial monitoring department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, olgakolom@ya.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-6123-0227>

Contribution

All authors are equally involved in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила 22/08/2022	После редакции 02/09/2022	Принята в печать 19/09/2022
Received 22/08/2022	Accepted in revised 02/09/2022	Accepted 19/09/2022