



DOI 10.22363/2313-2329-2021-29-4-773-784

УДК 331:332:338

Научная статья / Research article

Инновации в агропромышленном производстве как драйвер повышения устойчивости национальных продовольственных систем

В.А. Тихомирова *Агроэкспорт,**Российская Федерация, 105064, Москва, Земляной вал, д. 9**Московская международная академия,**Российская Федерация, 129075, Москва, Новомосковская ул., д. 15А, стр. 1*

✉ vera-t@myrambler.ru

Аннотация. Дестабилизация мирового рынка продовольствия, а также участвовавшие перебои с поставками сельскохозяйственного сырья и пищевой продукции вследствие глобальной пандемии коронавируса стали катализатором роста интереса подавляющего большинства государств мира к обеспечению максимально возможного уровня национальной продовольственной безопасности. Исследование посвящено изучению агропродовольственных систем Саудовской Аравии, Японии и Сингапура как стран, обладающих наиболее прогрессивным опытом в сфере производства сельскохозяйственной продукции. Выявлено, что наиболее перспективной научно-технической инновацией в агропромышленном комплексе является производство продукции растениеводства посредством гидропонии, заменителей мяса на базе растительных белков, выращенного лабораторным способом культивированного мяса, а также альтернативных протеинов для кормовой базы животноводства, птицеводства и аквакультуры. Полученные результаты показали необходимость адаптации передовых технологий производства продуктов питания в агропромышленный комплекс Российской Федерации.

Ключевые слова: Российская Федерация, Саудовская Аравия, Япония, Сингапур, продовольствие, экспорт, импорт, самообеспечение, гидропоника, заменители мяса, растительные белки, культивированное мясо, альтернативные протеины

История статьи: поступила в редакцию 15 июня 2021 г.; проверена 25 июля 2021 г.; принята к публикации 26 августа 2021 г.

Для цитирования: Тихомирова В.А. Инновации в агропромышленном производстве как драйвер повышения устойчивости национальных продовольственных систем // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2021. Т. 29. № 4. С. 773–784. <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2329-2021-29-4-773-784>

© Тихомирова В.А., 2021

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Innovations in agro-industrial production as a driver of increasing the resilience of national food systems

Vera A. Tikhomirova 

Agroexport,
9 Zemlyanoy Val, Moscow, 105064, Russian Federation
Moscow International Academy,
15A Novomoskovskaya St, bldg 1, Moscow, 129075, Russian Federation
✉ vera-t@myrambler.ru

Abstract. The destabilization of the world food market, as well as the frequent interruptions in the supply of agricultural raw materials and food products due to the global coronavirus pandemic, have catalyzed the growing interest of the overwhelming majority of countries in the world to ensure the highest possible level of national food security. The research is devoted to the study of the agri-food systems of Saudi Arabia, Japan and Singapore, as countries with the most progressive experience in the field of agricultural production. The author identified the production of crop products through hydroponics, meat substitutes based on vegetable proteins, laboratory-grown cultured meat, as well as alternative proteins for the fodder base of animal husbandry, poultry farming and aquaculture as the most promising scientific and technical innovations in the field of agro-industrial complex. The results of the study showed the need to adapt advanced food production technologies to the agro-industrial complex of the Russian Federation.

Keywords: Russian Federation, Saudi Arabia, Japan, Singapore, food, export, import, self-sufficiency, hydroponics, meat substitutes, vegetable proteins, cultured meat, alternative proteins

Article history: received June 15, 2021; revised July 25, 2021; accepted August 26, 2021.

For citation: Tikhomirova, V.A. (2021). Innovations in agro-industrial production as a driver of increasing the resilience of national food systems. *RUDN Journal of Economics*, 29(4), 773–784. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2329-2021-29-4-773-784>

Введение

На фоне общемирового сокращения спроса на импорт потребительских, промышленных товаров, а также энергоносителей, именно товарооборот продукцией агропромышленного комплекса (АПК) показал наибольшую устойчивость и существенный потенциал для дальнейшего роста. В этой связи подавляющее большинство традиционных стран – импортеров продовольствия скорректировало стратегии национального экономического развития в сторону увеличения самообеспечения сельскохозяйственным сырьем и пищевой продукцией с последующим развитием экспортного потенциала.

Вследствие того обстоятельства, что климатические особенности и природные ресурсы подавляющего большинства зависимых от импорта национальных продовольственных систем не способны в полной мере удовлетворить внутренний спрос на продукты питания, в настоящее время все большую актуальность приобретают научные разработки, позволяющие наращи-

вать самообеспечение продовольствием вне зависимости от доступа к данным факторам агропромышленного производства.

Россия располагает 1/6 мировой суши, значимая часть которой тем не менее находится в зоне рискованного земледелия и, соответственно, не может быть использована для эффективной реализации технологий традиционного сельского хозяйства. Изучение наиболее перспективных инновационных технологий агропроизводства позволит очертить возможные направления дальнейшего развития отечественного АПК и будет способствовать повышению конкурентоспособности продукции российского производства.

Обзор литературы

Описание национальных продовольственных систем проводилось с опорой на актуальное нормативно-правовое обеспечение реализации государственных программ продовольственной безопасности, иные официальные документы, регламентирующие функционирование агропромышленных комплексов изучаемых государств, а также на отвечающие заявленной тематике труды отечественных и зарубежных ученых. Оценка ведущих мировых рынков инновационной сельскохозяйственной продукции и технологий была произведена на основании данных маркетинговых исследований, ведущих международных аналитических агентств.

Методы и подходы

Проводимое в рамках данной научной работы исследование строится на комплексном функциональном анализе актуального состояния мировой продовольственной системы с целью выявления государств, располагающих наиболее перспективными технологиями в области агропромышленного производства и их последующей конкретизацией. Изучение нормативно-правовой базы посредством индикативного метода и метода аналогий позволило выявить актуальные проблемы и противоречия в АПК рассматриваемых субъектов международных отношений. Вместе с тем полученные в ходе математической обработки массива данных из докладов и прогнозов авторитетных зарубежных аналитических агентств данные показывают возможные тенденции их дальнейшего развития. Интерпретация полученных результатов посредством визуализации позволяет наглядно иллюстрировать результаты настоящего исследования. Комплексное применение описанной выше методологии позволяет давать взвешенную оценку наиболее перспективным агропродовольственным технологиям и предлагать возможные варианты адаптации данного опыта в АПК Российской Федерации.

Результаты

На основании системного анализа, а также статистического и сравнительного методов в качестве государств, обладающих наиболее прогрессивным опытом в деле достижения национальной продовольственной безопасности, автором были определены Королевство Саудовская Аравия (КСА), Государство Япония и Республика Сингапур. Несмотря на то обстоятельство, что природно-климатические условия вышеперечисленных стран не в

производства поступательно растут и за последнее десятилетие увеличились на 36,4 %, составив по итогам 2020 г. 9 млрд долл. США⁵.

Начавшаяся в 60-х гг. прошлого века, трансформация потребительских привычек населения страны в сторону сокращения употребления традиционной для региона пищи и увеличения спроса на продукцию, используемую при приготовлении блюд западной кухни, привела к катастрофическому снижению индекса самообеспечения Японии продовольствием. Таким образом, если в 1965 г. данный показатель составлял 73 %, то к началу 2000-х гг. он претерпел снижение более чем на 30 % и стабилизировался на уровне 38 %. В настоящее время одной из важнейших целей национальной стратегии экономического развития Японии является увеличения к 2030 г. индекса самообеспечения сельскохозяйственной и пищевой продукцией до 45 %⁶.

Вместе с тем произошедшая вследствие эпидемии коронавируса трансформация мирового товарооборота продовольствием поставила перед Японией новые цели и задачи, решение которых требует от государства не только организации устойчивого производства базовых категорий продовольствия и сельскохозяйственного сырья, мировые цены на которые в настоящее время достигли максимальных за многолетнюю историю значений, но и развития существенного экспортного потенциала по данному направлению. Так, установленная в прошлом году правительством страны цель по увеличению японского агропродовольственного экспорта к 2030 г. до 45,6 млрд долл. США (5 трлн яп. иен), призвана развить экспортоориентированные переработку сельскохозяйственного сырья и производство пищевой продукции с высокой добавленной стоимостью. Данный комплекс мер, как ожидается, позволит повысить самообеспечение Японии продовольствием, а также окажет положительное влияние на сокращение дефицита торгового баланса страны.

Описанные выше проблемы в области организации эффективного функционирования национальной продовольственной системы в полной мере характерны и для важнейшего финансового центра Юго-Восточной Азии города-государства Сингапур. Располагая общей площадью порядка 700 км², из которых лишь 0,9 % могут быть классифицированы как земли сельскохозяйственного назначения, Сингапур для удовлетворения своей потребности в продукции АПК почти полностью полагается на импортные поставки (Glendinning et al., 2018), которые за последнее десятилетие в стоимостном выражении выросли более чем на 25 % и по итогам 2020 г. достигли 13,5 млрд долл. США⁷.

В ходе глобальной пандемии коронавируса сингапурская стратегия обеспечения продовольственной безопасности с опорой исключительно на ввоз

⁵ International Trade Center. URL: https://www.trademap.org/Product_SelCountry_TS.aspx?nvpm=1%7c682%7c%7c%7c%7c117226%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1 (accessed: 02.06.2021).

⁶ Japan Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. URL: <https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/anpo/1.html> (accessed: 04.06.2021).

⁷ International Trade Center. URL: https://www.trademap.org/Product_SelCountry_TS.aspx?nvpm=1%7c682%7c%7c%7c%7c%7c117226%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1 (accessed: 02.06.2021).

продовольствия из-за рубежа показала свою несостоятельность, так как повсеместные ограничения производственных мощностей вкупе с дестабилизацией морской логистики привели к угрозе дефицита продуктов питания на внутреннем рынке страны. В настоящее время Сингапур осуществляет реализацию государственной стратегии в области повышения национальной продовольственной безопасности, суть которой сводится к работе по трем направлениям: диверсификация источников импорта продовольствия, поддержка расположенных за рубежом сингапурских агропродовольственных предприятий и достижение 30 %-го самообеспечения продовольствием к 2030 г.⁸

Одним из важнейших условий достижения указанных целей является широкомасштабное использование в сингапурском агропромышленном производстве новейших достижений научно-технического прогресса. Именно курс Сингапура на разработку и внедрение устойчивых к изменениям климата, ресурсоэффективных технологий производства сельскохозяйственного сырья и пищевой продукции в будущем позволит городу-государству стать одним из крупнейших мировых центров агротехнологий и внести значимый вклад в дело достижения глобальной продовольственной безопасности⁹.

Произведя комплексный анализ актуального состояния и перспектив развития продовольственных систем выбранных субъектов международных экономических отношений, автор выявил наиболее перспективные тенденции инновационного развития АПК, характерные для всех рассматриваемых в данном исследовании государств, а именно:

- выращивание сельскохозяйственных растений посредством гидропоники;
- производство заменителей мяса из растительных белков;
- производство культивированного мяса;
- переход на альтернативные белки в рецептуре кормовой базы животноводства, птицеводства и аквакультуры.

Из указанного списка на момент проведения настоящего исследования наибольшее распространение получило инновационное растениеводство на основе технологий гидропоники. Данная инновация позволяет выращивать сельскохозяйственные растения в искусственной среде без использования почв на базе растворов минеральных питательных веществ в песке, гравии или жидкости. Относительно низкая емкость природных ресурсов позволяет успешно внедрять данную технологию в регионах с дефицитом сельскохозяйственных площадей и пресной воды. При этом, в соответствии с исследованиями ООН, растения, выращиваемые в гидропонных системах, дают на 20–25 % более высокую урожайность, чем при ведении традиционного земледелия¹⁰.

Вместе с тем широкомасштабному внедрению данной технологии производства продукции растениеводства препятствует высокая себестоимость

⁸ The Singapore Food Agency. URL: <https://www.sfa.gov.sg/food-farming/sgfoodstory> (accessed: 04.06.2021).

⁹ Там же.

¹⁰ World population projected to reach 9.8 billion in 2050, and 11.2 billion in 2100 / The United Nation. URL: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/world-population-prospects-2017.html> (accessed: 04.06.2021).

конечной продукции ввиду высоких затрат на энергоносители. Соответственно, коммерческое внедрение гидропоники может быть интересно энергетически независимым государствам с высоким уровнем развития экономики, дефицитом пресной воды и земель, пригодных для ведения устойчивого сельского хозяйства.

По данным ведущих мировых аналитических агентств мировой рынок гидропоники по состоянию 2020 г. оценивается в 9,5 млрд долл. США и, как ожидается, при среднегодовом темпе роста в 11,3 % к 2025 г. достигнет 16,2 млрд долл. США (рис. 1)¹¹.

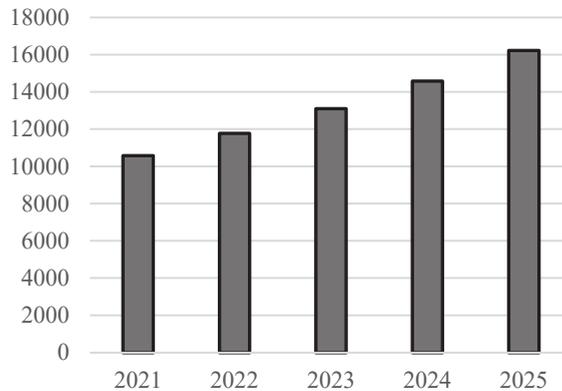


Рис. 1. Прогноз роста мирового рынка гидропоники в 2021–2025 гг., млн долл. США
Figure 1. Prospect of the global market of hydroponics in 2021–2025, mln US doll.

Источник: составлено автором по: Hydroponic market: global forecast to 2026 / Markets and Markets. 2021. 226 p. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/hydroponic-market-94055021.html> (accessed: 05.06.2021).

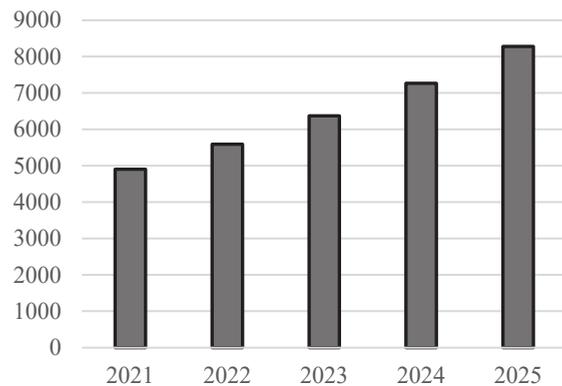


Рис. 2. Прогноз роста мирового рынка растительного мяса в 2021–2025 гг., млн долл. США
Figure 2. Prospect of the growth of the global market of vegetable meat in 2021–2025, mln US doll.

Источник: составлено автором по: Plant-based meat market: global forecast to 2025 / Markets and Markets. 2020. 183 p. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/plant-based-meat-market-44922705.html> (accessed: 05.06.2021).

¹¹ Hydroponic market: global forecast to 2026 / Markets and Markets. 2021. 226 p. <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/hydroponic-market-94055021.html> (accessed: 05.06.2021).

Сектор растительных заменителей мяса также показывает положительную динамику на фоне трансформации потребительских привычек населения развитых стран, политика которых предполагает реализацию мер по предотвращению глобальных климатических изменений путем сокращения выброса метана в атмосферу. Одним из главных преимуществ заменителей мяса из растительного белка является высокая ценовая конкурентоспособность по сравнению с продукцией традиционного сектора животноводства. Помимо этого, данная пищевая продукция ориентирована на широкий круг людей, не потребляющих в пищу животные белки. Наиболее перспективными направлениями в данной области являются производство растительных заменителей красного мяса и мяса птицы из соевых бобов и гороха¹².

В соответствии с данными ведущих отраслевых аналитиков объем мирового рынка заменителей мясной продукции из сырья растительного происхождения по итогам 2020 г. в стоимостном выражении составил 4,3 млрд долл. США. Ожидается, что к 2025 г. данный показатель, при среднегодовом темпе роста в 14 % достигнет уровня в 8,3 млрд долл. США (рис. 2)¹³.

Другим перспективным направлением высокотехнологичного производства мясной продукции является производство культивируемого мяса, выращенного лабораторным путем. Главными преимуществами данной модели производства животного белка является экологичность, а также малые объемы потребления не возобновляемых или медленно восполняемых природных ресурсов. В будущем данный подход может послужить действенной альтернативой традиционным формам животноводства в регионах, где в соответствии с объективными обстоятельствами обустройство традиционных животноводческих хозяйств затруднено.

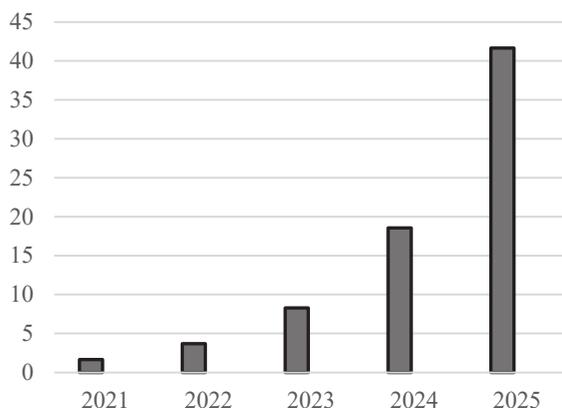


Рис. 3. Прогноз роста мирового рынка культивируемого мяса в 2021–2025 гг., млн долл. США
Figure 3. Prospect of the growth of the global market of cultured meat in 2021–2025, mln US doll.

Источник: составлено автором по: Global cultured meat market: opportunities and forecast 2022–2030 / Allied Market Research. 2021. 214 p. URL: <https://www.alliedmarketresearch.com/cultured-meat-market-A06670> (accessed: 05.06.2021).

¹² Plant-based meat market: global forecast to 2025 / Markets and Markets. 2020. 183 p. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/plant-based-meat-market-44922705.html> (accessed: 05.06.2021).

¹³ Там же.

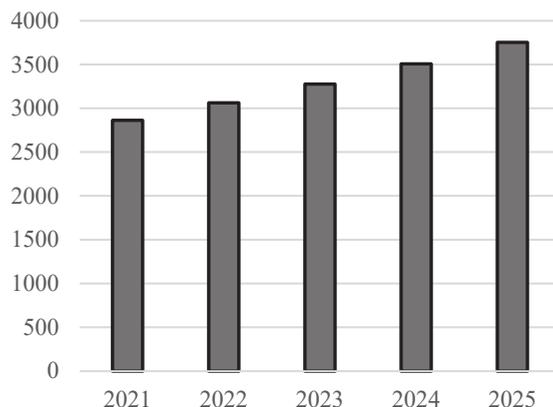


Рис. 4. Прогноз роста мирового рынка альтернативных белков для производства кормов в 2021–2025 гг., млн долл. США
Figure 4. Prospect of the growth of the global market of alternative proteins for feed production in 2021–2025, mln US doll.

Источник: составлено автором по: Alternative protein market for animal feed by product / Global Market Insights. 2020. 440 p. URL: <https://www.gminsights.com/industry-analysis/alternative-protein-market-for-animal-feed> (accessed: 05.06.2021).

В настоящее время мировая индустрия культивированного мяса находится в начале процесса своего становления, однако уже сейчас очевидны огромные перспективы широкомасштабного внедрения данной технологии, а также ее возможный потенциал в деле достижения продовольственной безопасности как на национальном, так и на глобальном уровне. Как ожидается, в текущем году мировой рынок культивированного мяса в стоимостном выражении достигнет лишь скромных 1,6 млн долл. США, однако по мере оптимизации процесса производства произойдет ее удешевление и к 2025 г. в соответствии со среднегодовыми темпами роста в 95,8 % его совокупная стоимость вырастет до 41,6 млн долл. США с потенциалом развития к 2030 г. до 2,8 млрд долл. США (рис. 3)¹⁴.

Активно развиваются инновации и в области производства кормов для нужд животноводства, птицеводства и аквакультуры. Произошедший за последний год колоссальный скачок мировых цен в сегменте кукурузы и соевых бобов стал одним из драйверов роста мировых цен на продовольствие, а также повысил экономические издержки национальных продовольственных систем, зависящих от импорта кормовой базы.

Поиск альтернатив традиционным культурам, использование которых в рецептуре кормов было бы сопоставимым с точки зрения показателей эффективности производства конечной продукции и при этом не несло бы дополнительной экономической нагрузки – одно из важнейших направлений научной мысли в современном АПК.

В настоящее время, по оценкам аналитиков, одной из наиболее перспективных технологий в данной области является использование в рецеп-

¹⁴ Global cultured meat market: opportunities and forecast 2022–2030 / Allied Market Research. 2021. 214 p. URL: <https://www.alliedmarketresearch.com/cultured-meat-market-A06670> (accessed: 05.06.2021).

туре кормов для нужд животноводства, птицеводства и аквакультуры альтернативных белков, получаемых при переработке съедобных насекомых. Данный подход характеризуется низким уровнем производственных затрат и может быть реализован в качестве одного из этапов переработки пищевых отходов.

По состоянию на 2020 г. рынок альтернативного протеина для производства кормов в стоимостном выражении превысил 2,6 млрд долл. США и, в соответствии с прогнозами, при среднегодовых темпах роста в 7 % к 2025 г. может достигнуть 3,5 млрд долл. США (рис. 4). Драйвером дальнейшего развития индустрии альтернативных белков будет рост глобального спроса на продовольствие ввиду увеличения численности населения планеты¹⁵.

Рассмотренные в данном исследовании технологии инновационного производства продукции агропромышленного комплекса высокоперспективны и призваны оптимизировать функционирование мировой продовольственной системы в свете ожидаемых глобальных климатических изменений. Применительно к АПК Российской Федерации данный опыт может быть интересен в качестве одного из возможных направлений государственной стратегии в области экономической интеграции регионов Сибири и Дальнего Востока. Реализация доступа населения северных регионов страны к широкому ассортименту экономически доступного продовольствия в будущем окажет позитивное влияние на приток трудовых ресурсов, что, в свою очередь позволит в полной мере развить экономический потенциал данных территорий на фоне ожидаемого сокращения вечной мерзлоты¹⁶.

Заключение

В ходе комплексного анализа опыта государств, располагающих наиболее прогрессивным опытом в деле обеспечения национальной продовольственной безопасности, автором был сделан вывод, что в ближайшей перспективе доля пищевой продукции, произведенной посредством применения инновационных агропродовольственных технологий, будет динамично расти.

Данному обстоятельству будут способствовать продолжающиеся вследствие пандемии коронавируса перебои в функционировании мировых цепочек формирования добавленной стоимости сельскохозяйственной и пищевой продукции, рост цен на продукты питания, глобальные климатические изменения, а также прогнозируемое ведущими международными организациями увеличение населения планеты.

Внедрение высокопродуктивных технологий производства продукции АПК является перспективной задачей для зависимых от импорта сельскохозяйственного сырья и пищевой продукции национальных продовольственных систем, так как их применение призвано обеспечивать устойчивый до-

¹⁵ Alternative protein market for animal feed by product / Global Market Insights. 2020. 440 p. URL: <https://www.gminsights.com/industry-analysis/alternative-protein-market-for-animal-feed> (accessed: 05.06.2021).

¹⁶ The Demeter 2021. Produce and feed: the daily challenge of a confused world // The Demeter Club. URL: <https://www.clubdemeter.com/fr/le-demeter> (accessed: 05.06.2021).

ступ населения к продовольствию вне зависимости от наличествующих природных ресурсов.

При этом значимость адаптации достижений научно-технического прогресса в АПК Российской Федерации сложно переоценить, так как оно может повысить уровень продовольственного самообеспечения населения Сибири и Дальнего Востока, а также будет способствовать их дальнейшему экономическому развитию данных регионов.

Список литературы

- Папцов А.Г., Шеламова Н.А. Глобальная продовольственная безопасность в условиях климатических изменений: монография. М.: РАН., 2018. С. 84–94.
- Папцов А.Г., Алтухов А.И., Кашеваров Н.И., Петрушкевич П.М., Денисов А.С., Рудой Е.В. Прогноз научно-технологического развития отрасли растениеводства, включая семеноводство и органическое земледелие России, в период до 2030 года / Новосибир. гос. аграр. ун-т, Сиб. федер. центр агробιοтехнологий РАН, ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН, ФНЦ ВНИИЭСХ. Новосибирск: Золотой колос, 2019. С. 43–55.
- Тихомирова В.А. Обеспечение продовольственной безопасности: международный и российский опыт: дис. ... канд. экон. наук. М., 2019. 190 с.
- Тихомирова В.А. Реализация доктрины продовольственной безопасности России: оценка и перспективы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2020. Т. 28. № 4. С. 751–764. <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2329-2020-28-4-751-764>
- Fiaz S., Noor M.A., Aldosri F.O. Achieving food security in the Kingdom of Saudi Arabia through innovation: potential role of agricultural extension // Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences. 2018. Vol. 17. Issue 4. Pp. 365–375.
- Lama P. Japan's food security problem: increasing self-sufficiency in traditional food // IndraStra Global. 2017. Vol. 3. Issue 7. Pp. 1–7. <https://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.5220820>
- Glendinning E., Shee S.Y., Nagpaul T., Chen J. Hunger in a food lover's paradise: understanding food insecurity in Singapore // Lien Centre for Social Innovation: Research. 2018. Pp. 1–35. URL: https://ink.library.smu.edu.sg/lien_reports/12 (accessed: 24.05.21).

References

- Paptsov, A.G., & Shelamova, N.A. (2018). *Global food security in the context of climate change* (pp. 84–94). Moscow, RAS Publ. (In Russ.)
- Paptsov, A.G., Altukhov, A.I., Kashevarov, N.I., Petrushkevich, P.M., Denisov, A.S., Rudoi, E.V. (2019). *Forecast of scientific and technological development of the plant growing industry, including seed production and organic farming in Russia, up to 2030* (pp. 43–55). Novosibirsk, Zolotoi Kolos Publ. (In Russ.)
- Tikhomirova, V.A. (2019). *Ensuring food security: International and Russian experience* (dissertation of the Candidate of Economic Sciences). Moscow. (In Russ.)
- Tikhomirova, V.A. (2020). Implementation of the doctrine of food security in Russia: Assessment and prospects. *RUDN Journal of Economics*, 28(4), 751–764. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2329-2020-28-4-751-764>
- Fiaz, S., Noor, M.A., & Aldosri, F.O. (2018). Achieving food security in the Kingdom of Saudi Arabia through innovation: Potential role of agricultural extension. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 17(4), 365–375.
- Lama, P. (2017). Japan's food security problem: Increasing self-sufficiency in traditional food. *IndraStra Global*, 3(7), 1–7. <https://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.5220820>

Glendinning, E., Shee, S.Y., Nagpaul, T., & Chen, J. (2018). Hunger in a food lover's paradise: Understanding food insecurity in Singapore. *Lien Centre for Social Innovation: Research* (pp. 1–35). Retrieved May 24, 2021, from https://ink.library.smu.edu.sg/lien_reports/12

Сведения об авторе / Bio note

Тихомирова Вера Александровна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика, менеджмент и маркетинг», Московская международная академия; главный специалист отдела специальных проектов ВЭД, Управление стратегических коммуникаций и продвижения продукции, Агроэкспорт. ORCID: 0000-0002-4510-4319. E-mail: vera-t@myrambler.ru

Vera A. Tikhomirova, PhD in Economics, Docent of the Department “Economics, Management and Marketing”, Moscow International Academy; senior specialist, Department of Special Foreign Economic Activity Projects, Department of Strategical Communications, Management and Production Promotion, Agroexport. ORCID: 0000-0002-4510-4319. E-mail: vera-t@myrambler.ru