

### 5.2.3. РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА (ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ)

Научная статья

УДК 338.439.63

DOI: 10.53914/issn2071-2243\_2024\_3\_222

EDN: VBXVJS

#### Оценка экспортного потенциала поставок зерна АПК России на мировой рынок

Светлана Валентиновна Гаспарян<sup>1✉</sup>, Ольга Владимировна Макарова<sup>2</sup>,  
Сергей Александрович Жидков<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний, Рязань, Россия

<sup>3</sup> Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия

<sup>1</sup> gasparyan.svetlana@yandex.ru✉

**Аннотация.** Представлен анализ производства АПК России зерна за период с 2017 по 2022 г. Сельхозтоваропроизводители смогли достичь высоких рубежей по сбору урожая зерновых культур и уверенно удерживают эти позиции, несмотря на сложные как геополитические, так и природно-климатические условия. Показано, что российский АПК сумел не только обеспечить национальную продовольственную безопасность России, но и стал крупнейшим мировым экспортером продовольствия. Россия по производству зерновых входит в четверку крупных производителей, таких как Китай, страны Европейского союза (суммарно) и Индия. Приведены данные, свидетельствующие, что за анализируемый период объемы экспорта зерновых были достаточно стабильными, при этом приоритет принадлежал пшенице, на ее долю приходилось 74% в натуральном выражении, далее следует ячмень (13%) и кукуруза (12%). Представлен анализ экспорта зерна по каждому году. Рассмотрена система поставок российского зерна в основные страны-потребители, проведено ранжирование основных потребителей российских зерновых культур на мировом рынке. Выявлены положительные факторы, оказывающие влияние на объемы экспортных поставок зерновых культур, а также отрицательные факторы, сдерживающие рост экспорта продукции АПК. Исследована ранее существовавшая логистическая цепочка поставок зерна, влияющая на объемы поставок. Выстроена новая логистика экспорта зерновых с учетом потребности стран-импортеров в условиях антироссийских санкций. Определены политические, экономические и природно-климатические факторы, оказывающие влияние на производство продукции АПК, в том числе производство зерновых культур. Сделан вывод, что российский рынок зерна развивается, расширяет свое присутствие на мировых аграрных рынках несмотря на оказываемое санкционное давление, что находит подтверждение в ежегодно увеличивающихся объемах экспортных поставок. В 2022 г. мировой экспорт продукции АПК занимал 17-е место (41,6 млрд долл. США, или 2,1%) среди основных стран-экспортеров зерна.

**Ключевые слова:** зерновые культуры, АПК России, продовольственная безопасность, экспорт, страны-импортеры, логистическая цепочка

**Для цитирования:** Гаспарян С.В., Макарова О.В., Жидков С.А. Оценка экспортного потенциала поставок зерна АПК России на мировой рынок // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2024. Т. 17, № 3(82). С. 222–228. [https://doi.org/10.53914/issn2071-2243\\_2024\\_3\\_222-228](https://doi.org/10.53914/issn2071-2243_2024_3_222-228).

### 5.2.3. REGIONAL AND SECTORAL ECONOMICS (ECONOMIC SCIENCES)

Original article

#### Assessment of export potential of grain supplies by the Russian Agro-Industrial Complex into the world market

Svetlana V. Gasparyan<sup>1✉</sup>, Olga V. Makarova<sup>2</sup>, Sergey A. Zhidkov<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> The Academy of the FPS of Russia, Ryazan, Russia

<sup>3</sup> Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia

<sup>1</sup> gasparyan.svetlana@yandex.ru✉

**Abstract.** An analysis of the production of grain by the Agro-Industrial Complex of Russia for the period from 2017 to 2022 is presented. Agricultural producers were able to reach high levels of harvesting grain crops and confidently hold these positions, despite difficult conditions, both geopolitical and climatic. It is shown that the Russian agro-industrial complex has managed not only to ensure the national food security of Russia, but also has become the world's largest exporter of food. Russia is one of the four major producers in terms of grain production, such as China, the countries of the European Union (in total) and India. The data shows that during the

analyzed period, the volume of grain exports was quite stable, while wheat was the priority, accounting for 74% in physical terms, followed by barley (13%) and corn (12%). The analysis of grain exports for each year is presented. The system of Russian grain supplies to the main consumer countries is considered, the ranking of the main consumers of Russian grain crops on the world market is carried out. Positive factors affecting the volume of grain exports, as well as negative factors constraining the growth of exports of agricultural products, have been identified. The previously existing grain supply chain affecting the volume of supplies has been investigated. A new grain export logistics has been built, taking into account the needs of importing countries in the context of anti-Russian sanctions. The political, economic and climatic factors influencing the production of agricultural products, including the production of grain crops, have been identified. It is concluded that the Russian grain market is developing and expanding its presence in the world agricultural markets despite the pressure exerted by sanctions, which is confirmed by the annually increasing volumes of exports. In 2022, global exports of agricultural products ranked 17<sup>th</sup> (41.6 billion US dollars, or 2.1%) among the main grain exporting countries.

**Keywords:** cereals, Agro-Industrial Complex of Russia, food security, export, importing countries, logistics chain  
**For citation:** Gasparyan S.V., Makarova O.V., Zhidkov S.A. Assessment of export potential of grain supplies by the Russian Agro-Industrial Complex into the world market. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Voronezh State Agrarian University*. 2024;17(3):222-228. (In Russ.). [https://doi.org/10.53914/issn2071-2243\\_2024\\_3\\_222-228](https://doi.org/10.53914/issn2071-2243_2024_3_222-228).

**А**гропромышленный комплекс России, являясь одним из ключевых секторов национальной экономики, в настоящее время динамично развивается. Сельхозтоваропроизводители смогли достичь высоких рубежей по сбору урожая как по зерновым, так и по другим культурам и уверенно удерживают эти позиции, несмотря на сложные условия как геополитические, так и природно-климатические. Рост урожайности можно назвать одним из главных достижений российского АПК за 30 лет.

В мировом сельском хозяйстве зерновые культуры по праву считаются базовыми культурами в обеспечении населения любой страны продовольствием, при этом основной зерновой культурой является пшеница. Объемы мирового производства зерна возрастают и достигают на сегодняшний период порядка двух млрд тонн. Отечественный АПК сумел не только обеспечить национальную продуктовую безопасность России, но и стал крупнейшим мировым экспортером продовольствия. Россия по производству зерновых входит в четверку крупных производителей, таких как Китай, страны Европейского союза (суммарно) и Индия. Мировой совет по зерну (JGC) считает, что обеспечение продовольственной безопасности возможно только в том случае, если переходящие запасы зерна по отношению к уровню его потребления будут составлять не менее 17%. В связи с ростом численности населения Земли предполагается, что потребность в зерне будет увеличиваться до 2,5 млрд т, и потенциальные возможности увеличения производства зерна в России будут востребованы [2].

Благодаря реализации Государственной программы развития сельского хозяйства [8] активно ведется работа по наращиванию экспорта продукции АПК (с момента ввода санкций в дружественные и недружественные страны отдельно).

В ученой среде существует понимание необходимости участия государства как контролирующего субъекта за ценообразованием и качеством продукции на каждом этапе ее движения к потребителю. Руководствуясь тем, что товарные запасы зерна должны обеспечивать не менее трехмесячной потребности страны, государство участвует в формировании таких запасов через товарные и закупочные интервенции. Следует особо подчеркнуть, что Правительство Российской Федерации управляет зерновым экспортом через систему пошлин, направленных на уравнивание привлекательности внутреннего и внешнего рынка, или вводя прямые запреты на экспорт, например в неурожайные годы или в условиях политической нестабильности.

Как следует из данных, приведенных на рисунке 1, за анализируемый период объемы экспорта зерновых колебались от 42 (2022 г.) до 55 млн т (2018 г.), при этом в структуре экспорта приоритет принадлежал пшенице, на ее долю в среднем приходилось 77,8% в натуральном выражении, далее следовал ячмень – 10,7% и кукуруза – 10,5% (см. табл.).

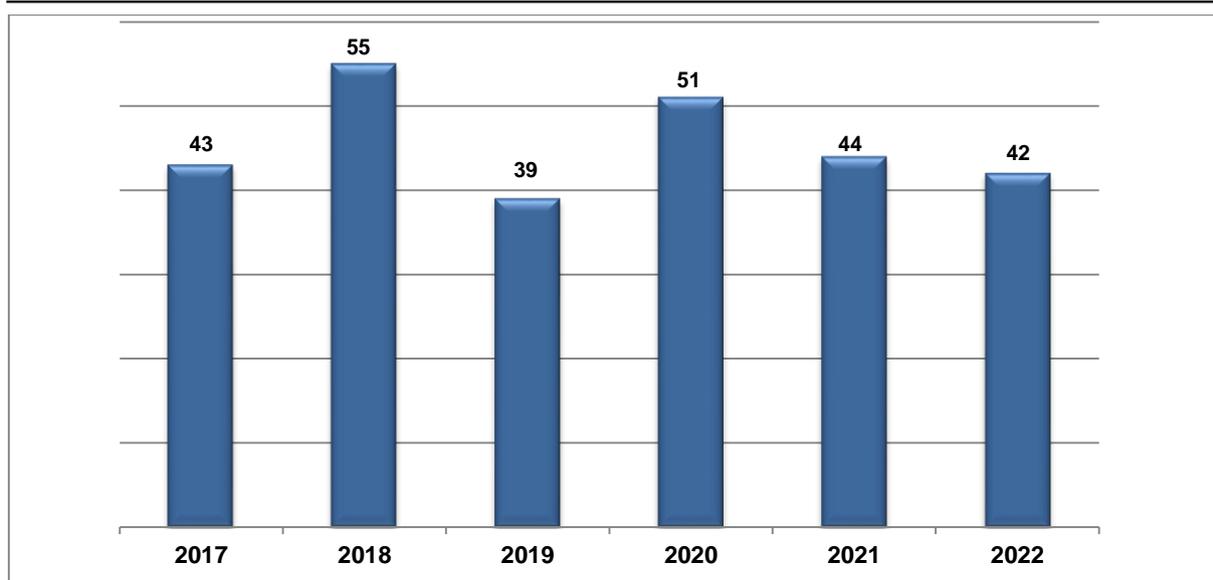


Рис. 1. Динамика экспорта зерновых культур из России в 2017–2022 гг., млн т

Структура экспорта зерна из России в 2017–2022 гг., %

Годы	Пшеница и меслин	Ячмень	Кукуруза	Рис	Овес	Рожь	Прочие злаки
2017	76	11	12	1	-	-	-
2018	80	10	9	-	-	1	-
2019	81	10	8	-	-	-	1
2020	75	12	13	-	-	-	-
2021	75	12	12	-	-	1	-
2022	80	9	9	-	2	-	-

Учитывая то, что в структуре экспорта зерновых культур из России с 2017–2022 гг. приоритет принадлежал пшенице, на рисунке 2 приведена динамика объема экспорта этой культуры. Приведенные данные свидетельствуют о том, что за анализируемый период объемы экспорта пшеницы были достаточно стабильными, находясь в среднем на уровне 34 млн т (исключение составляет 2018 г. – 44 млн т).

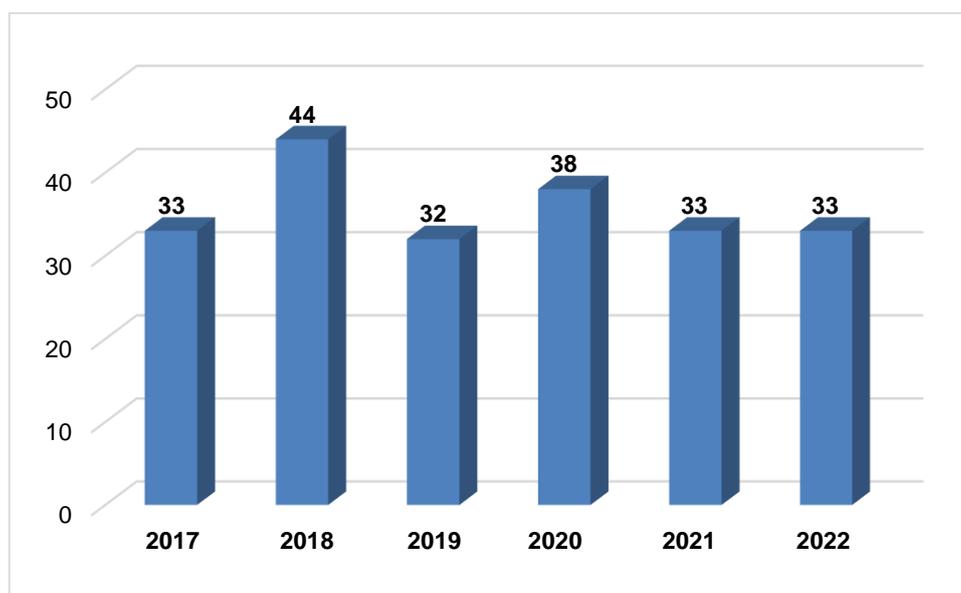


Рис. 2. Динамика экспорта пшеницы из России в 2017–2022 гг., млн т

Основными получателями российского зерна являлись: Турция – 19%, Египет – 14, Иран – 8, Саудовская Аравия – 6, Азербайджан – 4%. Причем, как отмечают аналитики, объем поставок в Египет увеличился на 86%, Турцию – 61, в Иран – на 106, в Саудовскую Аравию – на 28, в Азербайджан – на 71%. Россия становится третьим в мире экспортером пшеницы, уступая первенство только Канаде и США [5].

До и в 2017 г. главным покупателем пшеницы на мировом рынке был Египет, на его долю приходилось более 80% всех экспортных поставок АПК. Одним из положительных факторов, способствующих увеличению экспортных поставок зерна, являлась девальвация рубля, а сдерживающим – ослабление мировых цен на пшеницу. Общий объем экспорта зерновых составил 33 млн т (рис. 2).

В 2018 г. самым крупным покупателем стала Турция – более 6,5 млн т. Именно в этот период виден значительный рост поставок пшеницы (на 62%). Основными странами-покупателями являлись Турция, Саудовская Аравия, Судан. Увеличились поставки во Вьетнам и Индонезию с общим объемом продаж на экспорт 44 млн т.

Зарубежные поставки в 2019 г. достигли рекордных результатов за всю историю страны (после полученного высокого урожая в 2017 г. – 86,0 млн т), объемы экспорта пшеницы составили 44 млн т.

В 2020 г. наметилась тенденция снижения экспорта зерновых, общий объем вывезенной пшеницы из страны составил 33 млн т, что объясняется перестройкой рынка зерна из-за COVID-19 и поиском новых каналов реализации (прежние были экономически неоправданными из-за высокой стоимости и длительности поставок), поэтому значительное количество зерна стало оседать на складах [4]. Тем не менее основными потребителями данной культуры остались Турция, Египет, Саудовская Аравия, Бангладеш, Китай и Казахстан. Турция закупила около 11,3 млн т зерновой продукции, что стало самым высоким показателем по поставке зерна в эту страну за весь анализируемый период.

Несмотря на введенные в России в 2021 г. пошлины на отгрузку вывозимого зерна, объемы экспорта были реализованы полностью. Объем экспортируемой пшеницы составил 33 млн т. Лидирующие позиции по закупкам занял Египет (10,6 млн т). Турция сместилась на второе место ввиду собранного высокого собственного урожая (8,2 млн т), Пакистан вошел в число крупных потребителей российского зерна (1,9 млн т), Азербайджан нарастил позиции (1,37 млн т). Существенный рост наблюдался и в странах-потребителях Юго-Восточной Азии, Филиппинах, Таиланде, Восточной Азии и Африке, возобновлены поставки и в Саудовскую Аравию после четырехлетнего перерыва [1].

За 2022 г. происходит расширение торговли зерновыми культурами с Китаем и увеличиваются объемы отгружаемого зерна в страны, входящие в Евразийский экономический союз (Белоруссия – на 72%, Казахстан – на 55, Киргизия – на 64, Армения – на 49%). Основным объемом экспорта составил 33 млн т.

Для России 2022 г. оказался нестабильным ввиду проведения специальной военной операции, что отразилось на поставках продовольствия за рубеж. Сложившийся конфликт России и Украины (обе страны являлись лидерами среди стран-экспортеров пшеницы) затруднил поставки из-за нарушенных устоявшихся логистических цепочек, которые необходимо было перестраивать, что неминуемо привело к повышению цен на зерно [3]. Так, в 2022 г. в число крупных потребителей российского зерна вошла Индия, которая не смогла получить свой необходимый сбор зерновых из-за засушливых условий в стране. Индия в предыдущие годы являлась крупным экспортером и входила в топ поставщиков зерна на мировой рынок, в результате чего произошло общее увеличение объемов поставок российских зерновых на мировой рынок до 44,5 млн т. Снижение объемов поставок в Грузию объясняется тем, что она перестала закупать российскую пшеницу из-за введения экспортных пошлин на зерно. При этом резко увеличились объемы закупаемой муки (примерно в 5 раз – 200 тыс. т муки) в эту страну ввиду

отсутствия пошлин на данную продукцию. По этой же причине (по мнению аналитиков Logistic OS) нарастили объемы закупаемой муки из России Иран (в 12 раз – до 160 тыс. т), Афганистан (в 5 раз – до 130 тыс. т), Турция (в 80 раз – до 80 тыс. т) и Туркменистан (в 4,5 раза – до 45 тыс. т).

Рассмотрим основных крупных зарубежных потребителей, закупавших российское зерно в условиях санкций 2021–2023 гг. (рис. 3).

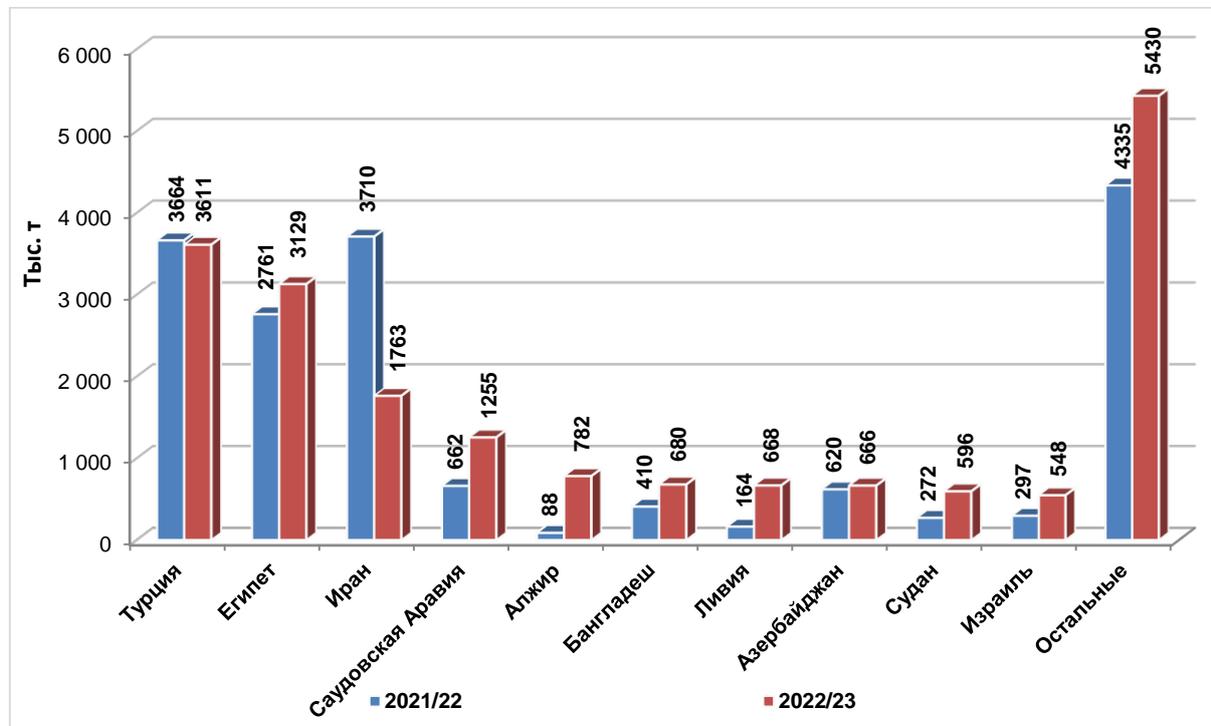


Рис. 3. Основные страны – потребители зерновых в 2021–2023 гг.

В целом лидирующие позиции по закупкам зерна заняли Турция, Египет, Иран, также активными странами по приобретению российского зерна остались Индонезия, Мозамбик, Гана и Алжир, который отказался от импорта пшеницы, ранее поставляемой из Европы. Годовой объем экспорта пшеницы в 2023–2024 гг. продолжил свой рост до 46,5 млн т.

Если рассматривать экспорт в недружественные страны, то он осуществляется по исторически сложившимся традициям, в небольшом объеме, не превышающим 7% общего объема экспорта продукции АПК.

Нами определены четыре основные группы факторов, оказывающих влияние на увеличение объемов экспортных поставок продукции АПК.

Первая группа факторов – производственные. Сюда следует отнести различные уровни урожайности зерновых по различным регионам России. На этот фактор оказывают влияние природно-климатические условия и неоднородность почвенного плодородия, а также несоблюдение севооборотов, ведущее к снижению урожайности вследствие истощения почв, распространения вредителей и болезней растений (фитосанитарные условия), ограничения и зависимость отечественных зернопроизводителей от поставок качественных семян в РФ сторонними поставщиками из европейских стран, высокая цена на средства производства, средства химической защиты и др.

Вторую группу факторов можно охарактеризовать как логистические, заключающиеся в недостаточном вводе мощностей по приемке и отгрузке зерна, дефиците элеваторных мощностей, низкой пропускной способности железных дорог в экспортные страны, высокой загруженности портов по перевалке и загрузке, большой загруженности железных дорог из-за отсутствия аналогов перевозки до портовых зон [6].

Третья группа состоит из технологических факторов, таких как: отсутствие у отечественных производителей возможностей применения цифровых технологий, биотехнологий, ограниченность или полное отсутствие поставок импортного оборудования.

Четвертая группа факторов – рыночные, выражающиеся в жестких требованиях по безопасности зерна со стороны импортеров, ограничение объемов импорта российского зерна за счет повышения экспортных пошлин, отсутствие возможности спрогнозировать меры государственной политики по регулированию рынка зерна и изменения системы расчетов с иностранными потребителями продукции [10].

Как отмечают специалисты, «экспортные цены на российское зерно в 2023 г. опустились в первую очередь по причине рекордного сбора», поэтому в России образовались большие запасы зерна. Сложившаяся конъюнктура рынка сделала зерно выгодным для животноводческой отрасли, которая и явилась главным потребителем зерновых в этом году [5].

Многие экономисты-аграрии отмечают, что в 2022–2023 гг. при ценовом диапазоне продажной стоимости пшеницы в 12–13 тыс. руб. за тонну и себестоимости 10–11 тыс. руб./т, производство становится невыгодным, так как оставшаяся прибыль уходит на закладку следующего урожая [7]. Низкая привлекательность производства зерновых объясняется инфляционными процессами, ростом цен на удобрения, запасные части для используемой техники. В связи с этим многие производители задумываются о целесообразности посевов яровой пшеницы в 2024 г., так как на складах имеются переходящие большие объемы урожая прошлого года. Предлагается провести экономический анализ и расчеты достаточности имеющегося зерна на складах и с учетом этого осуществлять посев зерновых на 2024–2025 гг.

Таким образом, можно утверждать, что российский рынок зерна развивается, расширяет свое присутствие на мировых аграрных рынках несмотря на оказываемое санкционное давление, что находит подтверждение в ежегодно увеличивающихся объемах экспортных поставок. В 2022 г. мировой экспорт продукции АПК занимал 17-е место (41,6 млрд долл. США, или 2,1%) среди основных стран-экспортеров зерна.

Структура российского экспорта представлена такими культурами, как пшеница, ячмень, кукуруза, рис, овес, рожь и прочие злаки, наибольший удельный вес в которой приходится на пшеницу (1-е место среди зерновых культур).

На стабильность экспортных объемов оказывают влияние множество факторов, часть из которых (например, природно-климатические) трудно предвидеть, поэтому невозможно без учета теории вероятности составить прогноз планируемых объемов производства зерновых и цен на них. Но точно можно сказать, что зерно является жизненно необходимым человечеству продуктом, и его отсутствие может привести к голоду в беднейших странах мира [9]. Этим и объясняется ежегодный спрос на зерновые и их закладка в зернохранилища как страхового запаса в случае наступления засушливых условий.

Многие эксперты, как и специалисты-аграрии, считают, что антироссийские санкции имели обратный эффект, так как ударили по самим странам Запада, которые их ввели, и поспособствовали укреплению отношений РФ с партнерами. Санкции стран Запада в отношении России не только не привели к завершению конфликта на Украине, но и ударили по самим странам, непреднамеренно укрепив позицию Москвы, став катализатором экономического и политического партнерства России с Китаем, Индией, Ираном и КНДР, что подразумевает трансформацию геополитического пространства. Растущая сеть партнеров России дала возможность расширить границы и емкость зернового рынка, тем самым улучшив экономические позиции России как крупнейшего поставщика зерна мирового масштаба.

---

**Список источников**

1. Азжеурова М.В., Солопов В.А. Российский экспорт зерна: состояние и возможности его увеличения // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2022. № 2(69). С. 211–216.
2. Анистратова А.В., Бурдель Д.В., Мамедова Н.Х. и др. Производство и экспорт зерна как ключевая составляющая мировой продовольственной безопасности // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. № 10-1(104). С. 9–12. DOI: 10.24412/2411-0450-2023-10-1-9-12.

3. Гаспарян С.В., Макарова О.В. Вопросы государственной поддержки агропромышленного производства на уровне страны // Прикладные экономические исследования. 2023. № 2. С. 61–67. DOI: 10.47576/2949-1908\_2023\_2\_61.
4. Ермаков И.Л. Ценовая конъюнктура рынка зерна на экспорт // Наука и образование. Научный электронный журнал. 2021. Т. 4, № 3.
5. Зюкин Д.А., Вакуленко Р.Я., Головин А.А. и др. Анализ перспектив развития регионального экспорта в условиях санкций // Международный сельскохозяйственный журнал. 2024. № 3(399). С. 302–306. DOI: 10.55186/25876740\_2024\_67\_3\_302.
6. Милосердов В.В. Мероприятия по обеспечению продовольственной безопасности // Экономика сельского хозяйства России. 2014. № 8. С. 5–15.
7. Никитин А.В., Жидков С.А. Особенности государственного регулирования рынка зерна в России на современном этапе // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2017. № 6. С. 57–60.
8. О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы: Постановление Правительства РФ от 14.07.2012 № 717 [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/all/83508/> (дата обращения: 10.12.2023).
9. Сидоренко О.В. Мировые тенденции производства и потребления зерна // Журнал. Экономический анализ: теория и практика. Экономический анализ: теория и практика. 2017. № 33(240). С. 19–25.
10. Соколов С.Л., Шелковников С.А. Факторы, определяющие региональный экспорт зерна // Инновации и продовольственная безопасность. 2023. № 4(42). С. 190–197. DOI: 10.31677/2311-0651-2023-42-4-190-197.

#### References

1. Azzheurova M. V., Solopov V.A. Russian grain exports: the state and possibilities of its increase. *Bulletin of Michurinsk State Agrarian University*. 2022;2(69):211-216. (In Russ.).
2. Anistratova A.V., Burdel D.V., Mammadova N.H. et al. Production and export of grain as a key component of world food security. *Economics and Business: theory and practice*. 2023;10-1(104):9-12. DOI: 10.24412/2411-0450-2023-10-1-9-12. (In Russ.).
3. Gasparyan S.V., Makarova O.V. Issues of state support of Agro-Industrial production at the country level. *Journal of Applied Economic Research*. 2023;2:61-67. DOI: 10.47576/2949-1908\_2023\_2\_61. (In Russ.).
4. Ermakov I.L. Price situation of the grain market for export. *Science and Education*. 2021;4(3). (In Russ.).
5. Zyukin D.A., Vakulenko R.Ya., Golovin A.A. et al. Analysis of prospects for the development of regional exports in the context of sanctions. *International Agricultural Journal*. 2024;3(399):302-306. DOI: 10.55186/25876740\_2024\_67\_3\_302. (In Russ.).
6. Miloserdov V.V. Actions for ensuring food security. *Economics of Agriculture of Russia*. 2014;8:5-15. (In Russ.).
7. Nikitin A.V., Zhidkov S.A. Features of state regulation of the grain market in Russia at the present stage. *Economy of Agricultural and Processing Enterprises*. 2017;6:57-60. (In Russ.).
8. On the State Program for the Development of Agriculture and Regulation of Agricultural Products, Raw Materials and Food Markets for 2013-2020: Decree of the Government of the Russian Federation of 14.07.2012 No. 717. URL: <http://government.ru/docs/all/83508/>. (In Russ.).
9. Sidorenko. O.V. World trends in grain production and consumption. *Economic Analysis: theory and practice*. 2017;33(240):19-25. (In Russ.).
10. Sokolov S.L., Shelkovnikov S.A. Factors determining regional grain exports. *Innovations and Food Safety*. 2023;(4):190-197. DOI: 10.31677/2311-0651-2023-42-4-190-197. (In Russ.).

#### Информация об авторах

С.В. Гаспарян – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры тылового обеспечения уголовно-исполнительной системы ФКОУ ВО «Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний», [gasparyan.svetlana@yandex.ru](mailto:gasparyan.svetlana@yandex.ru).

О.В. Макарова – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и менеджмента ФКОУ ВО «Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний», [m\\_ov\\_2302@bk.ru](mailto:m_ov_2302@bk.ru).

С.А. Жидков – доктор экономических наук, доцент, и.о. ректора ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», [info@mgau.ru](mailto:info@mgau.ru).

#### Information about the authors

S.V. Gasparyan, Candidate of Economic Sciences, Docent, the Dept. of Logistics, Penal Enforcement System of the Federal Penitentiary Service of the Academy of the Federal Penitentiary Service of Russia, [gasparyan.svetlana@yandex.ru](mailto:gasparyan.svetlana@yandex.ru).

O.V. Makarova, Doctor of Economic Sciences, Professor, the Dept. of Economics and Management, Academy of the Federal Penitentiary Service of Russia, [m\\_ov\\_2302@bk.ru](mailto:m_ov_2302@bk.ru).

S.A. Zhidkov, Doctor of Economic Sciences, Docent, Acting Rector, Michurinsk State Agrarian University, [info@mgau.ru](mailto:info@mgau.ru).

Статья поступила в редакцию 20.06.2024; одобрена после рецензирования 28.07.2024; принята к публикации 10.08.2024.

The article was submitted 20.06.2024; approved after reviewing 28.07.2024; accepted for publication 10.08.2024.

© Гаспарян С.В., Макарова О.В., Жидков С.А., 2024