

Устойчивое развитие сельского хозяйства в условиях санкционного давления

И. А. Родионова, Е. В. Бородастова✉

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н. И. Вавилова, Саратов, Россия

✉E-mail: borek23@mail.ru

Аннотация. Обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства России является одной из первоочередных мер противостояния жесткому санкционному давлению со стороны недружественных стран. В статье проведен анализ современного состояния отрасли в условиях ограничительных мер, выявлены направления устойчивого развития сельского хозяйства. **Целью** статьи является оценка устойчивого развития сельского хозяйства в условиях санкционного давления. **Методы.** В процессе исследования проблемы применялся комплекс общенаучных методов: статистического наблюдения, логический, монографический, сравнения, графический, а также всеобщие методы теоретического познания. Эмпирической базой исследования послужили данные Федеральной службы государственной статистики, материалы и публикации отечественных и зарубежных ученых. **Научная новизна** исследования заключается в оценке влияния введенных мер санкционного давления на устойчивое развитие отечественного сельского хозяйства, рассмотрены основные аспекты оценки устойчивости эффективного производства в сложных внешних и внутренних геополитических условиях. **Результаты.** В статье проведен анализ современного состояния развития сельского хозяйства. Выявлены возможности обеспечения стабильной экономической и физической доступности продовольствия в необходимом объеме на фоне различных внешних и внутренних угроз. Определены количественные и качественные факторы роста, обеспечивающие его устойчивое развитие, а также проблемы, препятствующие сохранению стабильности отрасли. Сделан вывод, что в настоящее время сельское хозяйство России сохраняет тренд устойчивого развития. Однако возможности количественного роста объемов производства в отрасли сокращаются, что во многом обусловлено изменением климатических условий. Поэтому основное внимание должно быть уделено развитию качественных параметров роста, прежде всего отечественной селекции и семеноводству, цифровой трансформации отрасли, использованию передовых методов управления, повышению компетенций кадров.

Ключевые слова: устойчивое развитие, сельское хозяйство, санкции, государственная поддержка, качественный рост, сельскохозяйственная продукция, климатические условия, конкурентоспособность

Для цитирования: Родионова И. А., Бородастова Е. В. Устойчивое развитие сельского хозяйства в условиях санкционного давления // Аграрный вестник Урала. 2025. Т. 25, № 08. С. 1279–1288. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2025-25-08-1279-1288>.

Дата поступления статьи: 21.01.2025, **дата рецензирования:** 27.03.2025, **дата принятия:** 02.04.2025.

Sustainable development of agriculture in the context of sanctions pressure

I. A. Rodionova, E. V. Borodastova✉

Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N. I. Vavilov, Saratov, Russia

✉E-mail: borek23@mail.ru

Abstract. Ensuring the sustainable development of Russia's agriculture is one of the primary measures to counter the harsh sanctions pressure from unfriendly countries. The article analyzes the current state of the industry in the context of restrictive measures, identifies the directions of sustainable development of agriculture. **The purpose** of the article is to assess the sustainable development of agriculture under the conditions of sanctions pressure. **Methods.** In the process of studying the problem, a set of general scientific methods was used: statistical observation, logical, monographic, comparison, graphic, as well as universal methods of theoretical knowledge. The empirical basis of the study was the data of the Federal State Statistics Service, materials and publications of domestic and foreign scientists. **The scientific novelty** of the study is to assess the impact of the imposed sanctions pressure measures on the sustainable development of domestic agriculture, the main aspects of assessing the sustainability of efficient production in difficult external and internal geopolitical conditions are considered. **Results.** The article analyzes the current state of agricultural development. The possibilities of ensuring, against the background of various external and internal threats, stable economic and physical availability of food in the required volume have been identified. The quantitative and qualitative growth factors that ensure its sustainable development, as well as problems that hinder the stability of the industry, have been identified. It is concluded that at present the Russian agriculture maintains the trend of sustainable development. However, the opportunities for quantitative growth of production volumes in the industry are decreasing, which is largely due to changing climatic conditions. Therefore, the main attention should be paid to the development of qualitative growth parameters, first of all, domestic breeding and seed production, the digital transformation of the industry, the use of advanced management methods, and the improvement of personnel competencies.

Keywords: sustainable development, agriculture, sanctions, government support, qualitative growth, agricultural products, climatic conditions, competitiveness

For citation: Rodionova I. A., Borodastova E. V. Sustainable development of agriculture in the context of sanctions pressure. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2025; 25 (08): 1279–1288. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2025-25-08-1279-1288>. (In Russ.)

Date of paper submission: 21.01.2025, **date of review:** 27.03.2025, **date of acceptance:** 02.04.2025.

Постановка проблемы (Introduction)

Современное сельское хозяйство вынуждено быстро реагировать на изменения, происходящие в экономике. Высокое санкционное давление, начавшееся в 2022 году, наложило на сельское хозяйство страны определенные экономические ограничения, обусловленные политическими мотивами. Испытывая различные по характеру и интенсивности виды негативного воздействия, нарушающие рациональное функционирование производственно-сбытовых цепочек, сельское хозяйство постепенно трансформируется в направлении инновационного развития, основой которого является обеспечение экономической устойчивости.

В условиях нестабильности социально-экономических процессов устойчивость развития сельского хозяйства становится основным критерием эффективности. Понятие «устойчивость» рассматривается различными науками для обозначения

систем, способных сохранять свою структуру и положение под воздействием экзогенных и эндогенных параметров внешней среды [1]. Применительно к экономическим проблемам вопросы устойчивости широко рассматривались учеными как на макроуровне, при изучении проблем рыночного равновесия (А. Вальд, Л. Вальрас, Дж. Р. Хикс), так и на микроуровне при рассмотрении экономической устойчивости предприятий (Г. И. Ибрагимов [7], Ю. А. Китаев [10], А. С. Петренко [16]).

Проблема устойчивого развития актуализировалась в конце XX века в связи с обострением экологической ситуации. Как отмечает Ю. В. Горбунов, «Диспропорции в макроэкономических показателях, вызванные несоблюдением необходимых соотношений между производством, потреблением и накоплением материальных благ, приводит к экономическим кризисам» [4]. Экономические кризисы сопровождаются нарушением социально-экологи-

ческого баланса, что требует восстановления необходимых соотношений макроэкономических показателей и возвращения системы к устойчивому положению. Все эти процессы характерны и для сельского хозяйства.

Методология и методы исследования (Methods)

Исследование проблемы опиралось на комплекс общенаучных методов: логистического и статистического наблюдения, сравнения, индукции и дедукции, а также на всеобщие методы теоретического познания. В основу исследования включены труды зарубежных и отечественных ученых, посвященные теоретическим и практическим аспектам устойчивого развития сельского хозяйства, информация из открытых источников о применяемых мерах санкционного давления, официальные статистические данные и документы государственных и целевых программ развития сельского хозяйства Российской Федерации.

Результаты (Results)

Важно понимать, что в рамках концепции устойчивого развития понятия «рост» и «развитие» не отождествляются. Основной целью развития экономических систем на протяжении длительного периода времени считался ее количественный рост, достигаемый за счет более полного использования природных ресурсов. Устойчивое развитие, в отличие от роста, предполагает качественное преобразование экономической системы, основанное на повышении эффективности производства за счет

использования фиксированного количества ресурсов или их уменьшения.

В этой связи устойчивость агропромышленного комплекса определяется его возможностями обеспечивать на фоне различных внешних и внутренних угроз стабильную экономическую и физическую доступность продовольствия в необходимом объеме [3]. При этом необходимо учитывать экологические факторы, снижающие негативное воздействие на окружающую среду за счет рационального использования природно-ресурсного потенциала сельского хозяйства и решения проблем социально-экономического характера.

Обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства в настоящее время осложняется ограничительными мерами, введенными недружественными странами в отношении экономики нашей страны.

Россия многократно подвергалась со стороны западных стран различного рода санкциям, а с 2022 года их было введено беспрецедентное количество. Первоначально рестриктивные меры носили точечный характер и были направлены против отдельных лиц, но в дальнейшем они распространились на целые отрасли экономики, создавая серьезные препятствия для их развития. Как отмечают А. Н. Мельник, А. Р. Садриев и др., США за всю историю подвергли санкционному давлению более 20 государств, и в большинстве случаев ограничительные меры негативным образом отразились на развитии национальных экономик этих стран [14].

Таблица 1
Динамика производства основных видов сельскохозяйственной продукции по Российской Федерации

Показатель	Годы									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Зерно в весе после доработки, млн т	105,2	104,7	120,7	135,5	113,3	121,2	133,5	121,4	157,6	145,0
Сахарная свекла (фабричная), млн т	33,5	39,0	51,3	51,9	42,1	54,4	33,9	41,2	48,9	53,1
Семена подсолнечника, млн т	12,9	13,9	16,3	16,5	16,5	16,1	16,3	15,7	16,4	17,3
Картофель, млн т	24,3	25,4	22,5	21,7	22,4	22,1	19,6	18,0	18,8	20,2
Овощи, млн т	12,8	13,2	13,2	13,6	13,7	14,1	13,9	13,0	13,6	13,8
Мясо (в убойном весе), млн т	9,0	9,5	9,9	10,3	10,6	10,9	11,2	11,3	11,7	11,9
Молоко, млн т	30,0	29,9	29,8	30,2	30,6	31,4	32,2	32,3	33,0	33,8
Яйца, млрд шт.	41,7	42,5	43,5	44,8	44,9	44,9	44,9	44,9	46,1	46,7

Источник: составлено авторами.

Table 1
Dynamics of production of the main types of agricultural products in the Russian Federation

Indicator	Years									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Grain weight after refinement, million tons	105.2	104.7	120.7	135.5	113.3	121.2	133.5	121.4	157.6	145.0
Sugar beet (factory-made), million tons	33.5	39.0	51.3	51.9	42.1	54.4	33.9	41.2	48.9	53.1
Sunflower seeds, million tons	12.9	13.9	16.3	16.5	16.5	16.1	16.3	15.7	16.4	17.3
Potato, million tons	24.3	25.4	22.5	21.7	22.4	22.1	19.6	18.0	18.8	20.2
Vegetables, million tons	12.8	13.2	13.2	13.6	13.7	14.1	13.9	13.0	13.6	13.8
Meat (in slaughter weight), million tons	9.0	9.5	9.9	10.3	10.6	10.9	11.2	11.3	11.7	11.9
Milk, million tons	30.0	29.9	29.8	30.2	30.6	31.4	32.2	32.3	33.0	33.8
Eggs, billion pcs.	41.7	42.5	43.5	44.8	44.9	44.9	44.9	44.9	46.1	46.7

Source: compiled by the authors.

Необходимо констатировать, что разработанный Правительством План первоочередных действий по обеспечению развития российской экономики в условиях внешнего санкционного давления [17], а также реализация программы импортозамещения позволили сохранить тренд устойчивого экономического развития сельского хозяйства в России. Приведенные в таблице 1 данные позволяют подтвердить вышесказанное.

Только за период 2014–2023 годов в растениеводстве объемы производства зерна увеличились на 37,8 %, или на 39,8 млн т, сахарной свеклы – на 25,8 %, овощей – на 7,8 %. В 2024 году на урожайность сельскохозяйственных культур серьезное влияние оказали погодные факторы, что несколько замедлило динамику роста объемов производства. В отрасли животноводства наблюдается аналогичная тенденция. Производство мяса в убойном весе возросло на 32,2 %, или на 2,9 млн т, молока – на 12,7 %, или на 3,8 млн т, яиц – на 12,0 %, или на 5,0 млрд шт. И если в 2023 году Минэкономразвития в прогнозе социально-экономического развития предусматривало снижение на 3,4 % производства сельскохозяйственной продукции, то в 2024–2025 годах ожидается рост производства на 2,3 % и 1,5 % соответственно. Производство сельскохозяйственной продукции на протяжении всего анализируемого периода сохраняло устойчивые темпы роста, в то время как динамика инвестиций имела циклический характер развития. С 2022 года сельское хозяйство России испытывает сильнеешие воздействия со стороны недружественных стран, существенно снижающих его конкурентоспособность [21].

Проведенный ретроспективный анализ показал, что основное влияние на рост производства в сельском хозяйстве оказали качественные параметры. Увеличение валового сбора сельскохозяйственных культур происходило в основном за счет роста урожайности на фоне длительного снижения посевных площадей. Так, если в 1991–1995 годах посевная площадь зерновых и зернобобовых в России составляла в среднем 54 705 тыс. га, то в 2001–2005 го-

дах она достигла своего минимального значения 44 888 тыс. га. В последующий период посевные площади увеличивались и в 2023 году составили 47 884 тыс. га. Схожая ситуация прослеживается и по другим сельскохозяйственным культурам.

В животноводстве наиболее сложная ситуация наблюдается в скотоводстве. поголовье коров за исследуемый период снизилось более чем в 2,5 раза. В 2023 году численность коров в России составила 7,6 млн голов (рис. 1). Это самые низкие показатели в России с 1915 года (11,3 млн голов). В 80-х XX века в стране насчитывалось 22,2 млн голов, а в 1991 году, с началом рыночных реформ, поголовье сократилось до 20,6 млн голов. В дальнейшем ситуация только усугублялась.

Урожайность зерновых культур в Российской Федерации за период 1976–2022 годов выросла почти в два раза. Интенсивный рост урожайности зерновых культур начался в начале 50-х годов XX века. Этому способствовал переход сельского хозяйства к технологической трансформации, что выразилось в ежегодном экспоненциальном приросте урожайности зерновых культур на 2,45 % [20].

В таблице 2 представлены сведения о динамике средней урожайности зерновых культур и продуктивности скота и птицы в Российской Федерации за исследуемый период.

В то же время необходимо отметить, что с начала 2000-х годов прирост урожайности сельскохозяйственных культур замедлился. Основной причиной исследователи называют ухудшение условий влагообеспеченности растений. Экономическая эффективность производства в сельском хозяйстве напрямую зависит от природно-климатических условий [22]. По данным экспертной оценки, за счет изменения климата к 2050 году в мире произойдет снижение урожайности зерна на 12–15 %. Как отмечают Н. В. Степных, Е. В. Нестерова, А. М. Заргарян, прогнозируемые негативные последствия изменения климата в различных регионах приведут к снижению на 60,0 % урожайности кукурузы, на 50,0 % сорго, на 35,0 % риса и на 20,0 % пшеницы [27].

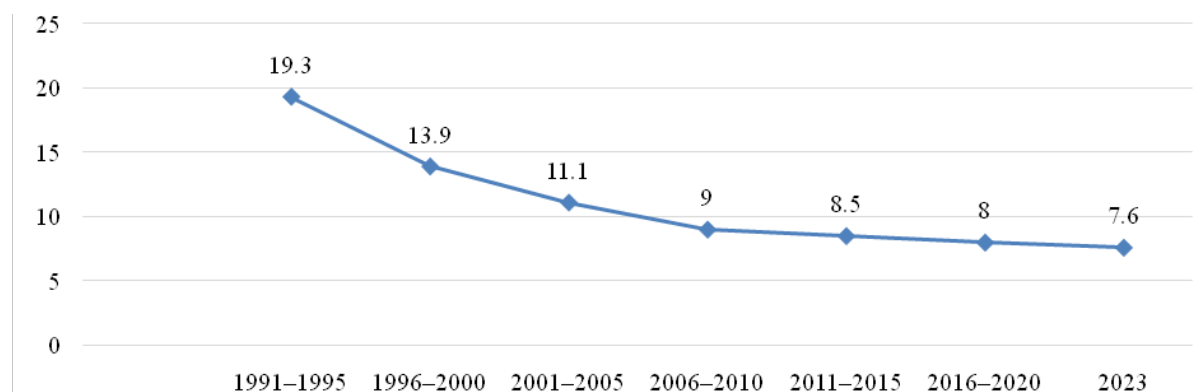


Рис. 1. Динамика поголовья крупного рогатого скота в России, млн т

Источник: составлено авторами

Fig. 1. Dynamics of the number of cattle in Russia, million tons

Source: compiled by the authors

Таблица 2

Динамика средней урожайности зерновых культур и продуктивности скота и птицы в Российской Федерации

В среднем за год	Урожайность зерновых культур	Надой молока на 1 корову	Средняя яйценоскость 1 курицы-несушки, штук
1976–1980	13,8	2255	207
1981–1985	13,0	2246	215
1986–1990	16,5	2660	237
1991–1995	15,7	2308	221
1996–2000	15,1	2340	241
2001–2005	18,8	2922	286
2006–2010	20,7	3593	304
2011–2015	22,1	3959	307
2016–2020	27,2	4512	309
2022	26,7	5194	314

Источник: составлено авторами.

Table 2

Dynamics of average grain yield and productivity of livestock and poultry in the Russian Federation

On average for the year	Grain yields	Milk per 1 cow	Average egg production of 1 laying hen, pieces
1976–1980	13.8	2255	207
1981–1985	13.0	2246	215
1986–1990	16.5	2660	237
1991–1995	15.7	2308	221
1996–2000	15.1	2340	241
2001–2005	18.8	2922	286
2006–2010	20.7	3593	304
2011–2015	22.1	3959	307
2016–2020	27.2	4512	309
2022	26.7	5194	314

Source: compiled by the authors.

Проблема климатических изменений актуальна для специалистов разного профиля, включая аграриев и биологов, так как возникает потенциальная угроза снижения урожайности сельскохозяйственных культур в общемировом масштабе. При этом ученые не пришли к единому мнению о причинах возникновения таких изменений. Часть ученых, таких как У. Нордхаус и П. Ромер, С. Манабэ, в качестве основной причины называют антропогенное влияние. Другие ученые, среди которых В. А. Лобковский, О. В. Андреев, считают данное явление очередным витком естественного колебания климата [13].

В этой связи вызывает интерес опыт новосибирских ученых В. М. Ефимова, Д. В. Речкина, которые, исследуя проблемы глобального потепления, провели многомерный анализ многолетних климатических данных в связи с урожайностью, скоростью сельскохозяйственных культур [6]. Общий вывод, к которому пришли ученые, состоит в том, что климат в Европе по неуставленным в настоящее время причинам подвержен многовековым колебаниям и резко переходит из одного режима в другой. А резкие климатические изменения настоящего периода являются переходом из одного климатического режима в другой, более теплый.

В то же время без системных мероприятий предотвратить разрушительные последствия из-

менения климата и обеспечить устойчивое развитие сельского хозяйства невозможно. В настоящее время в России действует Национальный план мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года [18], в котором разработан комплекс показателей достижения целей адаптации и анализа эффективности адаптационных мер, применяемый на федеральном, отраслевом и региональном уровнях, а также План мероприятий по организационному, нормативно-правовому, научно-методическому и информационному обеспечению реализации национального плана.

В качестве превентивных мер по повышению адаптивности агробиоценозов предлагается использовать инновационные решения, среди которых применение высокопродуктивных засухоустойчивых сортов; использование жидких удобрений, более доступных для растений по сравнению с твердыми; оптимизация доз системы защиты растений, повышение эффективности водопользования и переориентация сортов нового поколения для обеспечения буфера против растущей непредсказуемости.

Сельское хозяйство является экспортноориентированной отраслью. После введения в 2022 году санкций против Российской Федерации сельскохозяйственные товаропроизводители оказались в состоянии неопределенности по вопросу реализации

продукции на внешних рынках. И если проблема реализации продовольствия более или менее решена за счет диверсификации каналов сбыта, то проблема технологического импорта остается наиболее острой.

Как уже было отмечено, первостепенное значение в обеспечении повышения урожайности и экономической устойчивости отводится качественным параметрам, прежде всего селекции и семеноводству. Так, в Великобритании селекция и семеноводство в XX веке на 50,0 % обеспечили прирост урожайности пшеницы. По данным Минсельхоза России, за счет селекционных достижений прирост урожайности зерновых культур составил от 30 до 70,0 %.

Между тем сельское хозяйство России сильно зависит от импорта важнейших ресурсов, прежде всего семенного материала и средств защиты растений. Ситуация осложняется тем, что семенной материал практически весь ввозится из стран ЕС. Так, импорт семян сахарной свеклы составляет 97,0 %, рапса озимого – 89,0 %, подсолнечника – 73,0 %, средств защиты растений – 41,0 %.

Роль отечественных селекции и семеноводства в ближайшей перспективе будет увеличиваться вследствие усиления санкционного давления. Подтверждением тому служат данные обеспеченности товаропроизводителей России семенами отечественной селекции. В 2022 году по сое обеспеченность составила 46,0 %, овощам и кукурузе – 43,0 %, рапсу – 31,0 %, подсолнечнику – 22,0 %. Правительством России поставлена жесткая задача сократить зависимость от иностранной селекции к 2030 году [23].

Аналогичные тенденции наблюдаются и в животноводстве. Средний надой молока на 1 корову в 1976–1980 годах составлял 2255 кг, а яйценоскость кур – 207 шт., к концу 2022 года данные показатели составили соответственно 5194 кг и 314 шт. Так, развитие скотоводства в целом направлено на получение максимальной прибыли при производстве качественных и экологически безопасных продуктов питания, а селекционная работа направлена на производство наиболее ценных животных для конкретных условий [11]. Высокий генетический потенциал сельскохозяйственных животных в сочетании с эффективным использованием генетических ресурсов создают основу роста рентабельности производства.

В то же самое время животноводство в России находится в сильной зависимости от импорта. Как отмечает Е. Е. Кабанова, если ситуацию в скотоводстве и свиноводстве условно можно считать удовлетворительной, то птицеводство находится в критическом положении, так как практически полностью обеспечивается как с племенной, так и с технологической точек зрения за счет импорта [8]. То есть существуют реальные угрозы устойчивости сельского хозяйства на ближайшую перспективу.

Мировой опыт показывает, что санкционное давление в большинстве случаев оказывает негативное влияние на развитие национальных эконо-

мик. Так, например, полный запрет на торговые взаимоотношения с КНДР привел к мировой изоляции страны и предопределил длительный период рецессии и ее технологическое отставание.

Исключительным случаем можно считать опыт Китая по преодолению ограничительных мер. Правильно разработанная стратегия позволила стране выйти из кризиса с минимальными потерями. Основное усилие Китай сделал на улучшение взаимоотношений с соседними странами, поиск доступа к секретным технологиям западных компаний; стимулирование миграции населения в специальные экономические зоны, в которых производится сборка продукции крупнейших мировых компаний; развитие животноводства [14].

Одним из приоритетных направлений роста экономической устойчивости сельского хозяйства является повышение доходности. В целом по Российской Федерации доля убыточных организаций по виду экономической деятельности «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» в 2022 году составила 24,7 %, что ниже, чем в 2015 году, на 10,5 процентных пункта. Сельскохозяйственные организации показывают достаточный уровень экономической устойчивости.

Как отмечают А. Н. Семин и О. А. Рущицкая, «Вопреки ожиданиям, финансово-экономические показатели развития субъектов хозяйствования демонстрируют положительную динамику. К основным факторам, способствующим сохранению устойчивого развития сельского хозяйства, можно отнести благоприятную ценовую конъюнктуру и увеличение государственной поддержки, в том числе субсидий» [24].

Устойчивость развития в сельском хозяйстве во многом сохраняется за счет положительной динамики экономического роста и появления новых производств в результате реализации политики импортозамещения [9].

Подтверждением сказанному является тот факт, что материально-техническое обеспечение отрасли не ухудшилось, несмотря на рост цен и нарушение логистических цепочек поставки сельскохозяйственной техники, машин и оборудования. В национальном докладе о ходе и результатах реализации в 2023 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [19] отмечается, что в 2023 году по сравнению с 2022 годом было приобретено на 7,6 % больше тракторов (13 980 ед.). Снижение темпов приобретения отмечается по зерно- и кормоуборочным комбайнам на 12,1 % (650 ед.) и 3,9 % (23 ед.) соответственно. Среди причин названы следующие: уход с рынка РФ основных брендов сельскохозяйственного машиностроения (John Deere, New Holland и др.), импортозависимость отрасли по отдельным видам

сельскохозяйственных машин и оборудования (свеклоуборочные комбайны, свеклопогрузчики).

Существенному обновлению техники способствовали региональные программы и программы льготного лизинга АО «Росагролизинг». На условиях лизинга в 2023 году было поставлено 15 089 ед. автомобильной и сельскохозяйственной техники, что 2,1 раза больше, чем в 2019 году.

Одним из критериев устойчивости может служить показатель производительности труда. В целом по экономике России производительность труда продолжает сокращаться. По данным официальной статистики, в 2022 году показатель производительности труда в стране снизился на 3,6 %, продемонстрировав максимальное падение с 2009 года [26]. Среди основных причин эксперты выделяют сокращение ВВП в сочетании со снижением уровня безработицы, а также прекращение деятельности наиболее производительных западных компаний в экономике страны.

Сельское хозяйство остается одной из немногих отраслей, где зафиксирован рост производительности труда. Но темпы его роста незначительны и не способны обеспечить технико-технологический прорыв. Проблема низких темпов роста производительности труда характерна для многих стран мира. Это вызвано как общими факторами, такими как старение населения, механизм управления на уровне государства, внедрение информационных технологий, так и специфическими, обусловленными экономическими особенностями стран и отраслей. Так, согласно рейтингу стран по производительности труда на один рабочий час в международном долларовом эквиваленте, Россия занимает 45 место, уступая многим европейским странам. Для сравнения: производительность труда в сельском хозяйстве России в 8,5 раза меньше, чем в США [25].

Повышение производительности труда может быть достигнуто прежде всего за счет внедрения современных технологий и методов управления производством. Одним из передовых направлений снижения затрат труда на производство продукции является цифровая трансформация аграрного производства. В сельском хозяйстве темпы внедрения цифровых технологий и платформенных решений остаются низкими. Ведущие мировые сельскохозяйственные компании используют цифровые решения практически во всей цепочке создания продукта. В России, по оценкам экспертов, из 100 крупнейших отечественных агрохозяйств только 30 % компаний имеют цифровую базу [2].

Цифровизация сельского хозяйства должна осуществляться параллельно с бережливым производством. Как отмечает В. Трухачев, бережливое производство в сельском хозяйстве осуществляется на основе научно обоснованного планирования, стандартизации (нормирования) материальных и биологических затрат и организации их учета по системе «Стандарт-кост» [28]. Это позволит обеспечить

устойчивое развитие и эффективность всех стадий процесса аграрного производства.

Сельское хозяйство относится к числу отраслей с высоким потенциалом для цифровизации, но медленным переходом к массовым трансформациям. Среди цифровых направлений трансформации агроэкономики наиболее полно принципам устойчивого сельского хозяйства соответствует точное земледелие, быстрому распространению которого способствовало развитие инновационных технологий (дистанционного управления процессами, беспроводной связи, сенсорных и геоинформационных технологий). Точное земледелие решает проблему рационального использования природных ресурсов, способствует сокращению экологического вреда и оптимизации бизнес-процессов в сельском хозяйстве.

Согласно информационному бюллетеню и отчету Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, в 2023 году уровень инновационной активности сельскохозяйственных организаций России составил 8,0 %, что в 1,9 раза выше, чем в 2019 году. Однако это ниже среднего уровня в целом по экономике страны и отдельных ее отраслей. Так, инновационная активность в промышленности достигла 15,6 %, а сферы услуг – 9,9 %. Сельскохозяйственные организации занимаются в основном освоением продуктовых (65,9 %) и процессных (64,0 %) инноваций [25]. В настоящее время уровень цифровой активности растениеводства составляет 7,1 %, животноводства – 7,5 %, а смешанного сельского хозяйства – всего 2,5 % [5]. Этого недостаточно для повышения устойчивого развития отрасли.

Еще одной причиной, препятствующей росту производительности труда, является низкий уровень управленческих и технологических компетенций руководителей предприятия, необходимых для качественного скачка и технологического прорыва. Особенно остро проблема стоит в регионах и у отдельных товаропроизводителей, приступивших к технико-технологической модернизации аграрного производства, в особенности на основе высокопроизводительной и компьютеризированной техники [15].

Обсуждение и выводы (Discussion and Conclusion)

Резюмируя вышеизложенное, необходимо отметить, что устойчивое развитие сельского хозяйства основано на преодолении санкционных ограничений за счет формирования современного конкурентоспособного аграрного производства, модернизированного на инновационной основе. Решение проблемы выхода сельского хозяйства на траекторию устойчивого развития видится в разработке эффективных государственных программ поддержки аграрных инноваций и их практической реализации на федеральном и региональном уровнях. Повышению устойчивости способствует рост инвестиций, однако это возможно только при условии политической и экономической стабильности в экономике.

Библиографический список

1. Алексеев М. А., Серга Л. К., Фрейдина Е. В. Управление социально-экономическими системами в контексте парадигмы «Устойчивое развитие» // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. 2022. № 1. С. 12–24.
2. Бобрышева Н. В. Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровизации // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. 2022. № 2 (61). С. 175–180. DOI: 10.35106/g0668-6957-7955-j.
3. Богданов А. В., Брызгалина М. А., Брызгалин Т. В. [и др.]. Актуальные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России. Саратов: Саратовский источник, 2023. 210 с.
4. Горбунов Ю. В. Понятие устойчивого развития в экономике и управлении // Вестник университета. 2013. № 12. С. 163–167.
5. Добровлянин В. Д., Антинескул Е. А. Цифровизация сельского хозяйства: текущий уровень цифровизации в Российской Федерации и перспективы дальнейшего развития // Цифровые модели и решения. 2022. Т. 1, № 2. DOI: 10.29141/2782-4934-2022-1-2-5.
6. Ефимов В. М., Речкин Д. В., Гончаров Н. П. Многомерный анализ многолетних климатических данных в связи с урожайностью, скороспелостью и проблемой глобального потепления // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2024. Т. 28, № 2. С. 155–165. DOI: 10.18699/vjgb-24-18.
7. Ибрагимова Г. И. Резервы повышения экономической устойчивости предприятия // Электронный научный журнал. 2020. № 6 (35). С. 77–80.
8. Кабанова Е. Е. Перспективы российского сельскохозяйственного комплекса в условиях санкций // Экономическое развитие России. 2023. Т. 30, № 4. С. 44–52.
9. Кирсанов В. В. Агропродовольственный комплекс России в условиях санкций: тенденции и перспективы // Региональные агросистемы: экономика и социология. 2023. № 2. С. 13–20.
10. Китаев Ю. А., Гончаренко О. В., Кравченко Д. П., Решетняк Л. А. Оценка экономической устойчивости хозяйствующих субъектов. Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина, 2022. 117 с.
11. Косяченко Н. М., Абрамова М. В., Зырянова С. В. Селекционная и экономическая оценка эффективности межлинейных кроссов в селекции крупного рогатого скота // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П. А. Костычева. 2020. № 3 (47). С. 22–26. DOI: 10.36508/RSATU.2020.18.81.004.
12. Кравченко Д. П., Акупиан О. С. Стимулирование инновационной активности в аграрном секторе России // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2022. № 3 (35). С. 192–201.
13. Лобковский В. А., Андреева О. В., Куст Г. С. Интеграция международной и национальной систем мониторинга и оценки деградации земель в России // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2022. Т. 86, № 1. С. 9–27. DOI: 10.31857/S2587556622010095.
14. Мельник А. Н., Садриев А. Р., Лукишина Л. В., Маъруфи М. Санкционное давление: направления трансформации процессов управления инновационным развитием российской экономики. Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2018. 240 с.
15. Мокроносов А. Г., Потапцева Е. В., Смирных С. Н. Условия и факторы роста производительности труда в аграрном секторе Свердловской области // Аграрный вестник Урала. 2019. № 6 (185). С. 71–86. DOI: 10.32417/article_5d47f816694f47.02688359.
16. Петренко А. С., Костенко Р. В., Варич Е. А. Экономическая устойчивость предприятия в условиях нестабильности // Финансовая экономика. 2023. № 3. С. 45–50.
17. План первоочередных действий по обеспечению развития российской экономики в условиях внешнего санкционного давления [Электронный ресурс]. URL: chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglcfeindmkaj/https://www.tks.ru/files/other/plan_pervoocherednych_deistvi_snkzii.pdf?ysclid=m66erx2dop462610351 (дата обращения: 09.01.2025).
18. Распоряжение Правительства РФ от 11.03.2023 №559-р «Об утверждении национального плана мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/law/hotdocs/79513.html (дата обращения: 15.01.2025).
19. Распоряжение Правительства РФ от 04.07.2024 №1755-р «Об утверждении национального доклада о ходе и результатах реализации в 2023 году государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=851249] (дата обращения: 15.01.2025).
20. Растянкин В. Г., Дерюгина И. В. Сельское хозяйство: Восток vs Запад. Два технологических способа производства. Москва: Институт востоковедения РАН, 2017. 400 с.

21. Родионова И. А., Болохонов М. А., Васильева О. А., Торопова В. В. Оценка и направления повышения инвестиционной привлекательности сельского хозяйства // Аграрный вестник Урала. 2024. Т. 24, № 3. С. 430–439. DOI: 10.32417/1997-4868-2024-24-03-430-439.
22. Popova K. Climate change and water availability in agriculture // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. Vol. 274. Article number 012117. DOI: 10.1088/1755-1315/274/1/012117.
23. Сайфетдинов А. Р., Бершицкий Ю. И., Сайфетдинова П. В. Проблемы и пути повышения эффективности механизмов распределения доходов от использования отечественных селекционных достижений в растениеводстве // АПК: экономика, управление. 2023. № 11. С. 78–89. DOI: 10.33305/2311-78.
24. Семин А. Н., Рушицкая О. А., Курдюмов А. В., Гусев А. С. Устойчивость развития организаций сельского хозяйства в условиях жестких внешнеэкономических ограничений (санкций) // Аграрный вестник Урала. 2024. Т. 24, № 10. С. 1383–1394. DOI: 10.32417/1997-4868-2024-24-10-1383-1394.
25. Серков А. Ф., Чекалин В. С. Производительность труда и конкурентоспособность продукции сельского хозяйства в России и в других странах // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2012. № 4. С. 7–9.
26. Сидоров Е. О., Родионова И. А. Актуальные проблемы повышения конкурентоспособности сельского хозяйства в условиях экономических санкций // Финансовый бизнес. 2024. № 4 (250). С. 153–158.
27. Степных Н. В., Нестерова Е. В., Заргарян А. М. Эффективность производства зерна в условиях изменения климата в Зауралье // Аграрный вестник Урала. 2024. Т. 24, № 7. С. 944–956. DOI: 10.32417/1997-4868-2024-24-06-944-956.
28. Трухачев В. И., Джикия М. К. Оценка устойчивости развития сельскохозяйственных организаций // Экономика сельского хозяйства России. 2022. № 11. С. 19–25. DOI: 10.32651/2211-19.

Об авторах

Ирина Анатольевна Родионова, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой «Экономика агропромышленного комплекса», Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова, Саратов, Россия; ORCID 0000-0003-0902-4837, AuthorID 645771. E-mail: rodionov56@yandex.ru

Екатерина Владимировна Бородастова, старший преподаватель кафедры «Экономика агропромышленного комплекса», Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова, Саратов, Россия; ORCID 0000-0001-7483-1593, AuthorID 668846. E-mail: borek23@mail.ru

References

1. Alekseev M. A., Serga L. K., Freydina E. V. Control of socio-economic systems in the context of the “sustainable development” paradigm. *BSU Bulletin. Economy and Management*. 2022; 1: 12–24. DOI: 10.18101/2304-4446-2022-1-12-24. (In Russ.)
2. Bobrysheva N. V. Development of the agro-industrial complex in the conditions of digitalization. *Bulletin of the Kyrgyz National Agrarian University*. 2022; 2 (61): 175–180. DOI: 10.35106/g0668-6957-7955-j. (In Russ.)
3. Bogdanov A. V., Bryzgalina M. A., Bryzgalin T. V., et al. Actual directions of scientific and technological development of the agro-industrial complex of Russia. *Saratov: Saratovskiy istochnik*, 2023. 210 p. (In Russ.)
4. Gorbunov Yu. V. The concept of sustainable development in economics and management. *Vestnik Universiteta*. 2013; 12: 163–167. (In Russ.)
5. Dobrovlyanin V. D., Antineskul E. A. Digitalization is developing: the level of digitalization in Russia and the prospects for sustainable development. *Digital Models and Solutions*. 2022; 1 (2). DOI: 10.29141/2782-4934-2022-1-2-5. (In Russ.)
6. Efimov V. M., Rechkin D. V., Goncharov N. P. Multivariate analysis of long-term climate data in connection with yield, earliness and the problem of global warming. *Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2024; 28 (2): 155–165. DOI: 10.18699/vjgb-24-18. (In Russ.)
7. Ibragimova G. I. Reserves for increasing the economic stability of the enterprise. *The Electronic Scientific Journal*. 2020; 6 (35): 77–80. (In Russ.)
8. Kabanova E. E. Prospects of the Russian agricultural complex in the context of sanctions. *Russian Economic Development*. 2023; 30 (4): 44–52. (In Russ.)
9. Kirsanov V. V. Agro-food complex of Russia under sanctions: trends and prospects. *Regional Agrosystems: Economics and Sociology*. 2023; 2: 13–20. (In Russ.)
10. Kitaev Yu. A., Goncharenko O. V., Kravchenko D. P., Reshetnyak L. A. *Assessment of economic stability of economic entities*. Belgorod: Belgorod State Agrarian University named after V. Ya. Gorin, 2022. 117 p. (In Russ.)

11. Kosyachenko N. M., Abramova M. V., Zyryanova S. V. Selection and economic evaluation of the effectiveness of selection methods in cattle breeding. *Herald of Ryazan State Agrotechnological University named after P. A. Kostychev*. 2020; 3 (47): 22–26. DOI: 10.36508/RSATU.2020.18.81.004. (In Russ.)
12. Kravchenko D. P., Akupiyani O. S. Stimulating innovation activity in the agricultural sector of Russia. *Innovations in Agricultural Complex: problems and perspectives*. 2022; 3 (35): 192–201. (In Russ.)
13. Lobkovskiy V. A., Andreeva O. V., Kust G. S. Using national system of land monitoring for assessment of land degradation neutrality in Russia. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*. 2022; 86 (1): 9–27. DOI: 10.31857/S2587556622010095. (In Russ.)
14. Melnik A. N., Sadriev A. R., Lukishina L. V., Marufi M. *Sanctions pressure: directions of transformation of processes of management of innovative development of the Russian economy*. Kazan: Kazan (Volga Region) Federal University, 2018. 240 p. (In Russ.)
15. Mokronosov A. G., Potapova E. V., Smirnykh S. N. Conditions and factors of growth of labour productivity in the agricultural sector of the Sverdlovsk region. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2019; 6 (185): 71–86. DOI: 10.32417/article_5d47f816694f47.02688359. (In Russ.)
16. Petrenko A. S., Kostenko R. V., Varich E. A. Economic stability of an enterprise in conditions of instability. *Financial Economics*. 2023; 3: 45–50. (In Russ.)
17. The plan of priority actions to ensure the development of the Russian economy in the conditions of external sanctions pressure [Internet]. 2022 [cited 2025 Jan 09]. Available from: https://www.tks.ru/files/other/plan_pervoocherednykh_deistvi_snkzii.pdf?ysclid=m66erx2dop462610351. (In Russ.)
18. Decree of the Government of the Russian Federation dated 03/11/2023 No. 559-r “On approval of the national action plan for the second stage of Adaptation to Changes climate change for the period up to 2025” [Internet]. 2023 [cited 2025 Jan 15]. Available from: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/79513.html>. (In Russ.)
19. Decree of the Government of the Russian Federation dated 07/04/2024 No. 1755-r “On approval of the national report on the progress and results of the implementation in 2023 of the State program for the development of agriculture and regulation of agricultural products, raw materials and food markets” [Internet]. 2024 [cited 2025 Jan 15]. Available from: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=851249>. (In Russ.)
20. Rastyannikov V. G., Deryugina I. V. *Agriculture: East vs West. Two technological methods of production*. Moscow: IOS RAS, 2017. 400 p. (In Russ.)
21. Rodionova I. A., Bolokhonov M. A., Vasilyeva O. A., Toropova V. V. Assessment and directions of increasing the investment attractiveness of agriculture. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2024; 24 (3): 430–439. DOI: 10.32417/1997-4868-2024-24-03-430-439. (In Russ.)
22. Popova K. Climate change and water availability in agriculture. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2019; 274: 012117. DOI: 10.1088/1755-1315/274/1/012117.
23. Sayfetdinov A. R., Bershitsky Yu. I., Sayfetdinova P. V. Problems and ways to improve the efficiency of income distribution mechanisms from the use of domestic breeding achievements in crop production. *AIC: Economics, Management*. 2023; 11: 78–89. DOI: 10.33305/2311-78. (In Russ.)
24. Semin A. N., Ruschitskaya O. A., Kurdyumov A. V., Gusev A. S. Sustainability of development of agricultural organizations in conditions of severe foreign economic restrictions (sanctions). *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2024; 24 (10): 1383–1394. DOI: 10.32417/1997-4868-2024-24-10-1383-1394. (In Russ.)
25. Serkov A. F., Chekalin V. S. Working efficiency and competitive ability of agricultural products in and outside Russia. *Economics of Agricultural and Processing Enterprises*. 2012; 4: 7–9. (In Russ.)
26. Sidorov E. O., Rodionova I. A. Current problems of increasing the competitiveness of agriculture under economic sanctions. *Financial Business*. 2024; 4 (250): 153–158. (In Russ.)
27. Stepanykh N. V., Nesterova E. V., Zargaryan A. M. Grain production efficiency in the conditions of climate change in the Trans-Urals. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2024; 24 (7): 944–956. DOI: 10.32417/1997-4868-2024-24-06-944-956. (In Russ.)
28. Trukhachev V. I., Dzhikiia M. K. Assessment of the sustainability of the agricultural organization’s development. *Economics of Agriculture of Russia*. 2022; 11: 19–25. DOI: 10.32651/2211-19. (In Russ.)

Authors’ information:

Irina A. Rodionova, doctor of economics sciences, professor, head of the department of economics of the agro-industrial complex, Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N. I. Vavilov, Saratov, Russia; ORCID 0000-0003-0902-4837, AuthorID 645771. *E-mail: rodionov56@yandex.ru*

Ekaterina V. Borodastova, senior lecturer of the department of economics of the agro-industrial complex, Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N. I. Vavilov, Saratov, Russia; ORCID 0000-0001-7483-1593, AuthorID 668846. *E-mail: borek23@mail.ru*