

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ВОСПРОИЗВОДСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ ЗА САНКЦИОННЫЙ ПЕРИОД

А.Г. ИБРАГИМОВ, В.В. ДЕМИЧЕВ, В.В. МАСЛАКОВА,
М.К. ДЖИКИЯ, В.С. ТОКАРЕВ

(Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Достижение приоритетных задач обеспечения продовольственной безопасности страны, расширения экспортного потенциала сельского хозяйства, а также поддержания экономической стабильности и социального развития в условиях санкций напрямую зависит от характера и эффективности воспроизводственных процессов в сельском хозяйстве. В санкционный период значимость воспроизводства сельского хозяйства России возрастает, так как возрастает спрос на отечественные продукты по причине снижения импорта, возникает необходимость перехода на отечественный семенной материал, комплектующие и другие ресурсы. Именно расширенное воспроизводство обеспечивает сельское хозяйство дополнительными инвестиционными ресурсами, которые могут быть направлены на развитие отрасли. Для решения задачи импортозамещения необходимо стимулировать расширенное воспроизводство в сельском хозяйстве путем разработки и внедрения достижений отечественной селекции, наукоемких технологий, подготовки кадров, проведения цифровизации отрасли. В статье проведен анализ воспроизводственных процессов в сельском хозяйстве России за санкционный период с 2014 по 2022 гг. на основании оценки динамики ключевых индексов производства продукции сельского хозяйства и факторов воспроизводства; изучен характер динамики объемов производства продукции сельского хозяйства и выявлена тенденция развития данного показателя; дана характеристика воспроизводственных процессов и их эффективности по временным периодам. Результаты исследований показали, что российское сельское хозяйство в период санкционного давления достаточно успешно адаптируется к внешней конъюнктуре и при определенном улучшении условий воспроизводственного процесса может не только сохранить существующий тренд, но и развиваться опережающими темпами. Для этого отрасли необходимы устойчивые инвестиции, обеспечивающие снижение импорта продукции сельского хозяйства, повышение производительности труда, интенсификацию производства, привлечение квалифицированных трудовых ресурсов, экологизацию производства. При проведении исследований использованы специальные статистические методы – такие, как моделирование тенденции временного ряда, аналитическое выравнивание и метод средней скользящей, анализ автокорреляционных функций, построение корреляционно-регрессионных моделей, нелинейных динамических моделей и др.

Ключевые слова: анализ динамики в сельском хозяйстве, воспроизводственные процессы, индекс факторов производства, факторы воспроизводства ресурсов, индекс физического объема инвестиций.

Введение

Расширенное воспроизводство предоставляет дополнительные возможности для развития отечественного сельского хозяйства, увеличивает конкурентоспособность местных производителей и способствует сокращению зависимости от импорта. Воспроизводство в сельском хозяйстве играет огромную роль в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивого развития сельских территорий [18]. С учетом санкционного давления на отечественный АПК только наличие расширенного

воспроизводства позволит преодолеть все указанные обстоятельства, что и определило акцент исследований на данном типе воспроизводства.

Изучением проблемы расширенного воспроизводства в сельском хозяйстве в 1970-1980-е гг. занимались заслуженные деятели науки В.И. Юшков, В.П. Подоплелов. В дальнейшем проблемы воспроизводства в сельском хозяйстве изучали выдающиеся ученые, доктора экономических наук Н.А. Борхунов, Н.Н. Бондина, В.С. Балабанов, член-корреспондент РАН А.П. Зинченко [9, 11, 18] и др.

Среди ученых-современников, исследующих вопросы воспроизводства производственных фондов, технических и инвестиционных ресурсов в сельском хозяйстве, – академик Российской академии сельскохозяйственных наук И.Г. Ушаев [18], доктора экономических наук А.И. Алтухов, О.А. Родионова, Е.И. Семенова, К.С. Терновых, Г.В. Маркова, Н.Ф. Зарук [6, 10, 13] и др.

Процесс расширенного воспроизводства представляет собой необходимую основу существования человеческого общества и включает в себя 4 взаимосвязанные стадии: производство, обмен, распределение и потребление. От стадии производства товаров зависит поддержание жизнедеятельности общества, создание источников интенсификации экономического развития, и как следствие – расширенное воспроизводство [9, 11, 13, 16, 18]. Иными словами, экономический рост зависит от состояния производства и наличия расширенного воспроизводства.

Расширенное воспроизводство способствует повышению занятости на селе, а также позволяет укрепить социальную структуру сельских сообществ. Эффективные воспроизводственные процессы необходимы для повышения уровня жизни сельского и всего населения, для достижения продовольственной безопасности страны [13].

Кроме того, без расширенного воспроизводства невозможно усиление экспортного потенциала нашей страны, способствующего в свою очередь развитию самой отрасли и пополнению доходной части бюджета нашей страны. Повышение доходности сельскохозяйственных производителей наряду с расширением мер и увеличением объемов государственной поддержки позволит обеспечить расширенное воспроизводство в сельском хозяйстве нашей страны, а также способствует развитию ее сельских территорий, в том числе в форме сельских агломераций [6].

Особое внимание уделено в статье именно расширенному воспроизводству, поскольку только данный тип воспроизводства может обеспечить отечественный АПК дополнительными ресурсами и позволит преодолеть действующие условия санкционного давления.

Важно отметить, что воспроизводственные процессы в сельском хозяйстве должны сопровождаться бережным отношением к природным ресурсам и окружающей природной среде [14]. Это объясняется природой понятия воспроизводства в сельском хозяйстве, которое связано не только с возобновлением производственных основных и оборотных фондов, но и с обновлением природных ресурсов, в том числе земельных ресурсов, растений и животных. В подобном контексте особую роль играют инвестиции в АПК страны, способные обеспечить устойчивое развитие отрасли [10].

Современными реалиями продиктована необходимость устойчивого развития сельского хозяйства без ущерба интересов для последующих поколений. Таким образом, на первый план выходит задача эффективного управления воспроизводственными процессами в сельском хозяйстве, которое позволит обеспечить устойчивое развитие отрасли, сохранить природные ресурсы, плодородие почвы, водные ресурсы и биоразнообразие, обеспечить продовольственную безопасность для населения.

Цель исследований: анализ динамики и выявление особенностей тенденций воспроизводственных процессов в сельском хозяйстве России за период санкционной политики в отношении Российской Федерации.

Для достижения поставленной цели необходимо было решение следующих задач:

- провести анализ динамики индекса производства продукции сельского хозяйства и индексов факторов производства;
- изучить характер временного ряда объемов производства продукции сельского хозяйства, выявить тенденции развития временного ряда и сформулировать прогноз;
- охарактеризовать воспроизводственные процессы в сельском хозяйстве и их эффективность за период санкционной политики в отношении России.

Материалы и методы исследований

Теоретические исследования воспроизводственных процессов в сельском хозяйстве России проводились на основе трудов отечественных ученых [1, 2, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 16, 18].

Ключевыми источниками для исследований послужили открытые данные, представленные на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики [19], в Единой межведомственной информационно-статистической системе [8], а также данные Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (далее – Минсельхоз РФ), опубликованные в национальных докладах о ходе и результатах реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [12] и в сборнике «Агропромышленный комплекс России» за период с 2013 по 2023 гг. [3-5].

Основными методами в исследованиях стали: аналитический и сравнительный, табличный и графический, с последующим обобщением данных; расчет относительных показателей; специальные статистические методы – такие, как моделирование тенденции временного ряда, аналитическое выравнивание и метод средней скользящей; анализ автокорреляционных функций; построение корреляционно-регрессионных моделей, нелинейных динамических моделей и др. Факторный анализ валовой прибыли проведен с использованием метода экономического анализа цепных подстановок.

Все расчеты в исследовании производились с применением пакета прикладных программ StatSoft Statistica v13.3.

Результаты и их обсуждение

За 10 лет (с 2013 по 2022 гг.) объем производства сельскохозяйственной продукции в России увеличился на 3,5% в сопоставимых ценах. Среди основных факторов, влияющих на объемы и динамику производства продукции сельского хозяйства, – инвестиции в основной капитал сельского хозяйства и импорт продовольственных товаров [7]. Сопоставление динамических рядов индекса производства продукции сельского хозяйства (далее – Индекс производства) и индексов факторов производства (далее – Индексы факторов) приводит к выводу о высокой согласованности динамики индексов (рис. 1), что в свою очередь подтверждается результатом анализа коэффициента конкордации Кенделла.

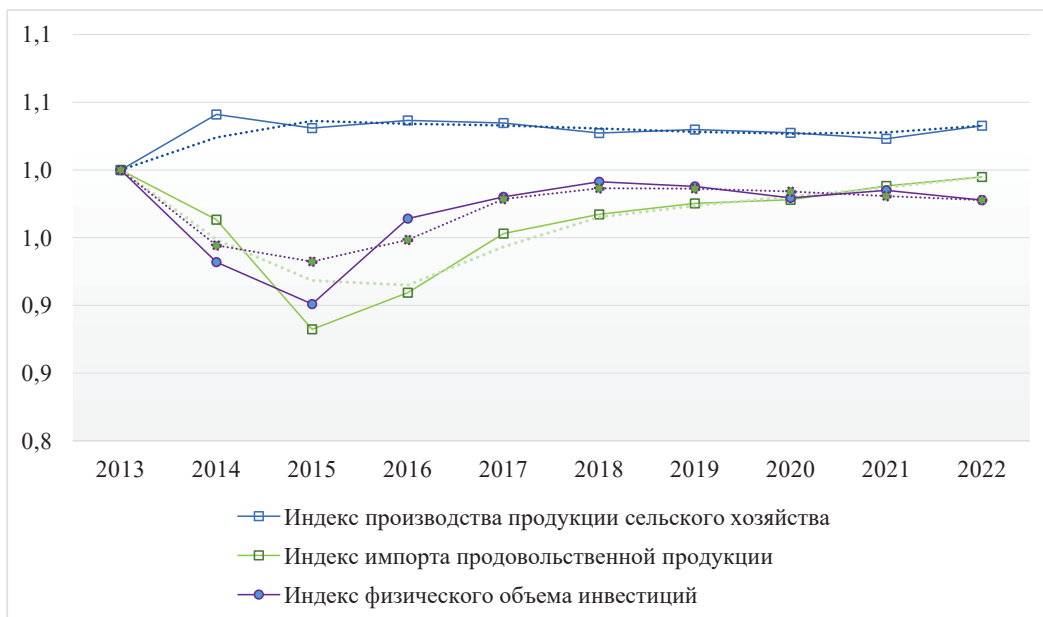


Рис. 1. Динамика индексов производства продукции сельского хозяйства, инвестиций и импорта продовольствия в России за 2013-2022 гг. (расчеты авторов [8, 19])

Расчитанный коэффициент конкордации индекса производства и индексов факторов является значимым и равным 0,9, что указывает на наличие высокой синхронности временных рядов.

Согласованность динамики индексов производства и факторов также проявляется в годы спада объемов производства продукции сельского хозяйства в 2015, 2018, 2021 гг. Спад в объеме инвестиций в 2015 г. составил 12,9%, а импорт продовольственных товаров снизился на 16,1% (рис. 1). Данная динамика привела к уменьшению объемов производства. На сокращение инвестиций повлияли в свою очередь существенный рост ключевой ставки Банка России и удорожание кредитных ресурсов. В 2015 г. ключевая ставка достигла пика 17% за 12 лет (с 2003 г.), сократился потребительский спрос на фоне импортозамещения.

В 2018 г. объем производства продукции сельского хозяйства сократился на 0,2% в сопоставимых ценах – преимущественно за счет снижения урожайности основных сельхозкультур. За год существенно сократился валовый сбор зерна (-16,7%) и сахарной свеклы (-20,6%) [4].

Объем производства сельхозпродукции в 2021 г. сократился на 0,7% – преимущественно за счет отрицательной динамики растениеводства (-1,2% в сопоставимых ценах) на фоне снижения инвестиций и роста импорта. На отрицательную динамику производства продукции растениеводства повлияли: во-первых, погодные условия (в 16 регионах был объявлен режим чрезвычайной ситуации природного характера [5]); во-вторых, последствия пандемии, которые претерпела отрасль, как и многие другие.

С целью выявления закономерностей воспроизводственных процессов в сельском хозяйстве России за санкционный период необходимо изучить характер временного ряда объемов производства продукции сельского хозяйства, дать всестороннюю характеристику подпериодов на основании групп показателей, характеризующих воспроизводство ресурсов и их факторы, а также показателей эффективности сельского хозяйства.

Оценку наличия компонентов временного ряда (тенденции, цикличности) позволяет осуществить анализ автокорреляционных функций первого, второго, третьего и четвертого порядков по временному ряду показателя «Объем производства продукции сельского хозяйства» (рис. 2). Высокий уровень показателя автокорреляции первого порядка с последующим равномерным линейным снижением показателей более высоких порядков позволяет сделать вывод о наличии устойчивой тенденции (линейного тренда) изучаемого показателя и об отсутствии цикличности в исследуемый период.

Выводы анализа автокорреляционных функций также подтверждаются при моделировании тенденции временного ряда на основании дисперсионного анализа с использованием критерия F -Фишера. Нами отобрано 5 моделей временного ряда с наибольшим значением коэффициента детерминации (табл. 1).

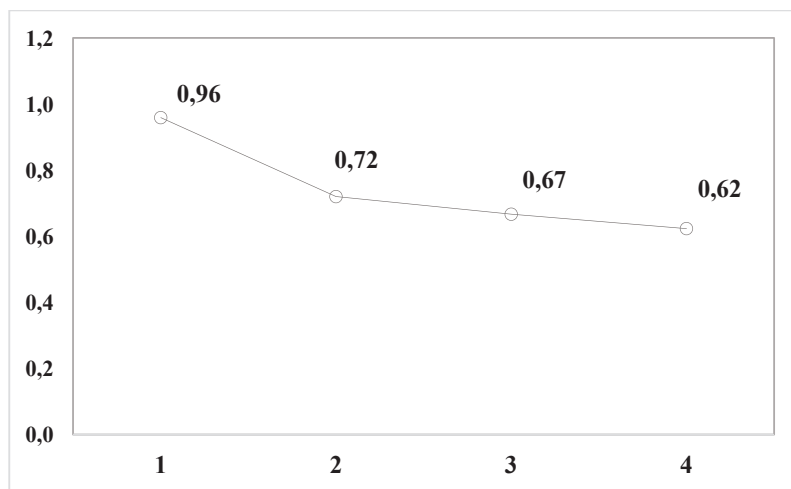


Рис. 2. Коррелограмма объема производства продукции сельского хозяйства России за 2013-2022 гг. (расчеты авторов [8, 19])

Таблица 1

Обоснование выбора модели прогноза объема производства продукции сельского хозяйства в России
(расчеты авторов [3-5, 8, 19])

Выбор тренда	Коэффициент детерминации	Дисперсия остатков	Дисперсия остатков, несмещенная	Критерий Фишера	
	R^2	σ_e^2	S_e^2	F_f	F_t
$y = 497,68x + 2898,89$	0,92	176 800,8	221 001,0	-	-
$y = 3349,89e^{0,09x}$	0,95	110 500,5	138 125,6	1,6	3,4
$y = 1890,73\ln(x) + 2780,29$	0,78	486 202,3	607 752,8	2,8	3,4
$y = 36,74x^2 + 93,49x + 3707,27$	0,96	88 400,4	126 286,3	1,8	3,5
$y = 3203,35x^{0,35}$	0,85	331 501,5	414 376,9	1,9	3,4

Дисперсионный анализ показал, что при уровне доверия 95% различия между моделями временного ряда являются несущественными. Предпочтение стоит отдать наиболее простой модели линейной регрессии для выравнивания уровней ряда. Парная регрессионная модель пригодна для прогнозирования: модель значима в целом, а также значимы ее параметры.

В Указе Президента РФ от 7 мая 2024 г. № 309 предусмотрена задача увеличения к 2030 г. объема производства продукции АПК не менее чем на 25% по сравнению с уровнем 2021 г. [17]. На основе выбранной ранее модели линейной регрессии построен прогноз объема производства продукции сельского хозяйства для 2030 г. С вероятностью суждения 95% индивидуальное прогнозное значение объема производства будет находиться в интервале от 10036 до 13678 млрд руб. (рис.3). Следовательно, при сохранении тенденции временного ряда объем производства продукции сельского хозяйства увеличится к 2030 г. как минимум на 30,8%, что говорит о высокой вероятности выполнения задачи, предусмотренной Указом [17].

Проведем характеристику динамики ресурсов, источников финансирования и результатов воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве России в течение санкционного периода на основании данных Российского совета по международным делам [15], позволяющих выделить этапы (периоды) агрессивной санкционной политики против России.

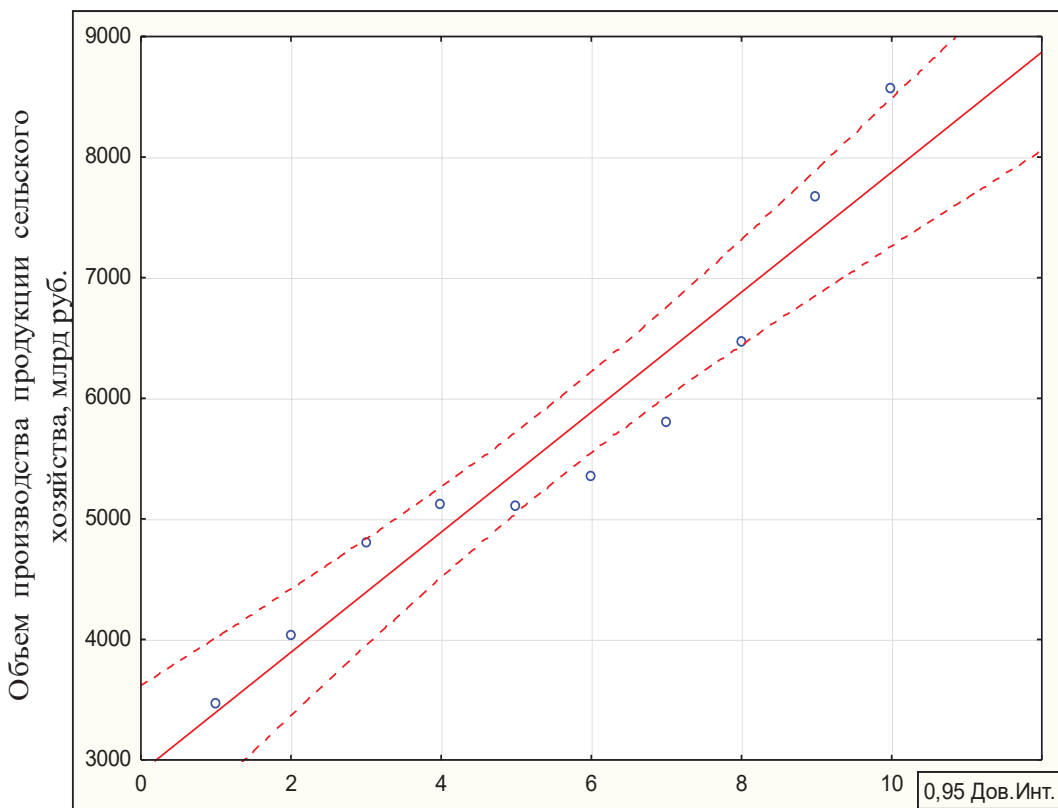


Рис. 3. Границы доверительного интервала прогноза объемов производства сельскохозяйственной продукции в России (расчеты авторов с использованием программы StatSoft Statistica)

Период с 2014 по 2015 гг. (далее – период I) характеризуется введением первых санкций в отношении официальных должностных лиц, экономических санкций США, Евросоюза и Канады, ограничениями на проведение финансовых операций. Для периода с 2016 по 2019 гг. (далее – период II) характерны расширение санкций, запрет экспорта товаров, связанных с национальной безопасностью (авионики, подводных аппаратов, газовых турбин и др.). В рассматриваемый период наблюдается адаптация национальной экономики к агрессивной санкционной политике. В период с 2020 по 2021 гг. (далее – период III) распространилась эпидемия ковида на фоне продления агрессивной санкционной политики в отношении России. В 2022 г. (далее – период IV) заложено начало периода беспрецедентного в мировой практике ужесточения санкционной политики: введено 13 пакетов экономических и индивидуальных санкций США, 636 санкций Евросоюза против российских юридических лиц.

В условиях санкционного давления России удалось нарастить ресурсную базу в сельском хозяйстве. В период IV (2022 г.) по сравнению с периодом I (с 2014 по 2015 гг.) на 5,2% возросла посевная площадь – преимущественно за счет роста площади технических культур на 40,1% и зерновых культур на 2,4% (табл. 2). В животноводстве наблюдалось увеличение поголовья свиней на 35,1%. Существенно возрос объем основных фондов (в 2 раза).

Таблица 2

Динамика ресурсов в сельском хозяйстве России за период с 2014 по 2022 гг.*
(расчеты авторов [3-5, 8, 19])

Показатели	Периоды				IV, % к I
	I	II	III	IV	
Посевные площади – всего, тыс. га	78 244,3	79 720,7	80 165,4	82 290,4	105,2
в том числе зерновые	46 382,9	46 951,2	47 453,6	47 504,2	102,4
технические	7 982,8	9 277,9	10 160	11 183,9	140,1
картофель	1 580,3	1 342,5	1 147,6	1 101,6	69,7
Удобрения на 1 га посевов: минеральные, кг д.в.	41,1	55,3	71,6	74,4	181,0
органические, т	1,4	1,5	1,6	1,5	114,7
Поголовье животных, млн гол.: крупный рогатый скот	18,8	18,2	17,8	17,5	93,2
свины	20,4	23,5	26,0	27,6	135,1
овцы и козы	24,5	23,7	21,3	20,8	84,9
Корма на 1 условную гол., ц к.ед.	28,9	28,6	28,7	28,6	98,9
Занятые в сельском хозяйстве, тыс. чел.	5 757,4	4 487,6	3 979,1	3 931,3	68,3
Основные фонды, млрд руб.	2 198,7	2 963,3	3 997,2	4 675,9	212,7
Фондовооруженность, млн руб.	0,4	0,7	1,0	1,2	311,5

*В среднем за период.

С другой стороны, поголовье крупного рогатого скота снизилось за анализируемый период на 6,8%, как и поголовье овец и коз (-15,1%). Важно отметить, что сократилось число рабочих мест в анализируемые периоды (на 31,7%) на фоне значительного роста фондовооруженности (в 3,1 раза).

Формирование ресурсной базы сельского хозяйства напрямую зависит от объемов и источников финансирования отрасли (табл. 3). Динамика источников финансирования сельского хозяйства неоднородна. Тем не менее в период с 2014 по 2022 гг. можно отметить общие тенденции. Во-первых, наблюдается отрицательная динамика объемов инвестирования в отрасль в периоды I и IV. С другой стороны, темп снижения инвестиций замедлился на 5,1%. На снижение инвестиций повлияли санкционная политика, повышение процентных ставок, особенно в 2015 г., погодные условия, а также последствия пандемии в период III.

Во-вторых, основным источником финансирования сельского хозяйства остается кредитование. Государство в свою очередь софинансирует расходы фермеров, субсидируя обслуживание долговых обязательств. В период IV по сравнению с периодом I ссудная задолженность возросла практически в 2 раза, тогда как объем бюджетных субсидий, относимых на финансовый результат сельскохозяйственных производителей, снизился на 5,8%. Вместе с тем растет прибыль как приоритетный внутренний источник финансирования воспроизводства, что положительно характеризует инвестиционный потенциал сельского хозяйства.

В-третьих, за период с 2014 по 2022 гг. удалось сократить импорт продовольственных товаров на 12,7%. Одновременно цены на реализацию сельскохозяйственной продукции возросли за анализируемый период на 4,3%; цены на приобретение ресурсов возросли на 7,5%, что свидетельствует о сохранении диспаритета цен, так как цены на приобретение ресурсов растут опережающими темпами по сравнению с ценой реализации сельскохозяйственной продукции. Однако в период IV по сравнению с периодом I импорт возрос на 5,4% на фоне снижения цен на реализацию продукции сельского хозяйства (-10,4%), цен на ресурсы (-8,6%).

Таблица 3

**Динамика источников финансирования сельского хозяйства России
за период с 2014 по 2022 гг.*
(расчеты авторов [3-5, 8, 19])**

Показатели	Периоды				IV, % к I
	I	II	III	IV	
Прибыль (убыток) сельхозорганизаций, млрд руб.	218,2	181,6	475,5	511,7	134,5
Субсидии из бюджетов, млрд руб.	160,2	151,1	144,7	151,0	94,3
Ссудная задолженность, млрд руб.	1 340,9	1 619,4	2 314,5	2 621,8	195,5
Индексы роста: физического объема инвестиций в сельском хозяйстве	87,1	101,2	102,5	92,2	5,1 ¹
цен реализации продукции сельского хозяйства	108,0	100,1	117,3	97,7	-10,4 ¹
цен приобретение ресурсов	115,5	104,1	117,8	106,9	-8,6 ¹

*В среднем за период.

¹Темп прироста, %.

За период с 2014 по 2022 гг. наблюдалась положительная динамика объемов производства продукции сельского хозяйства (табл. 4). Производство продукции в сопоставимых ценах увеличилось на 3,2%, главным образом – за счет наращивания производства продукции растениеводства (+4,3%). Положительный результат в растениеводстве связан с ростом интенсификации подотрасли: объем вносимых минеральных удобрений на 1 га возрос на 81,0%, органических – на 14,7% (табл. 2). В период IV по сравнению с периодом I объем валовой продукции сельского хозяйства увеличился на 8,2%.

Процесс сокращения числа рабочих мест сопровождается ростом производительности труда, которая за период с 2014 по 2022 гг. увеличилась на 3,4% в сопоставимых ценах. Производительность труда в период IV по сравнению с периодом I возросла на 5,5%.

Рентабельность растениеводства в период IV стала выше рентабельности периода I на 7,1%. На динамику рентабельности повлиял рост урожайности на 40,7%. Однако рентабельность животноводства снизилась в период IV по сравнению с периодом I на 5,4% несмотря на то, что продуктивность животных возросла (надой на одну среднегодовую корову увеличился на 49,1%).

Факторный анализ валовой прибыли показал, что на рост дохода (прирост – 293,5 млрд руб., или 134,5%) в период IV по сравнению с периодом I повлияли такие факторы, как повышение производительности труда и экономия материальных затрат (табл. 5). Негативное влияние на динамику прибыли оказало снижение численности работников. За счет повышения производительности труда прибыль возросла на 274,5 млрд руб., или на 93,5%. Экономия материальных затрат принесла 88,2 млрд руб. прибыли, или 30,1%, что обусловлено ростом интенсификации производства, в первую очередь – в растениеводстве. Снижение численности работников привело к сокращению прибыли на 69,2 млрд руб., или на 23,6%.

Таблица 4

**Динамика результатов воспроизводства в сельском хозяйстве России
за период с 2014 по 2022 гг.*
(расчеты авторов [3-5, 8, 19])**

Показатели	Периоды				Прирост, %
	I	II	III	IV	
Рентабельность сельхозорганизаций, %: растениеводства	27,8	22,2	42,6	34,9	7,1
животноводства	16,9	11,4	11,7	11,5	-5,4
Индексы роста, %: валовой продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах – всего	103,1	102,3	99,3	111,3	8,2
продукции растениеводства	103,7	102,7	98,8	117,6	13,9
продукции животноводства	102,4	101,9	100,0	102,5	0,1
производительности труда	103,2	103,9	100,0	108,7	5,5
Надой на 1 среднегодовую корову, т	5,0	5,8	6,9	7,4	49,1
Урожайность зерновых, ц/1 га	23,9	26,9	27,7	33,6	40,7

* В среднем за период.

Факторный анализ валовой прибыли в сельском хозяйстве России*
(расчеты авторов [3-5, 8, 19])

Формулы расчета	Показатель периода		Прирост прибыли	
	I	IV	+/-	%
Продукция сельского хозяйства, млрд руб. (<i>W</i>)	4412,8	8563,5	-	-
Доля прибыли от объема реализации (<i>d</i>)	0,05	0,06	-	-
Валовая прибыль сельского хозяйства, млрд руб. (<i>P</i>)	218,2	511,7	293,5	134,5
<i>Прирост массы валовой прибыли за счет:</i>				
численности работников, тыс. чел. (<i>T</i>): $\Delta P = (T_1 - T_0) \cdot l_0 \cdot v_0$	5757,4	3931,3	-69,2	23,6
производительности труда, млн руб. на 1 раб. (<i>l</i>): $\Delta P = T_1 \cdot (l_1 - l_0) \cdot d_0$	0,77	2,18	274,5	93,5
экономии материальных затрат, млрд руб. (<i>MI</i>): $\Delta P = W_1 \cdot (1 - d_0) - MI_1$	4194,6	8051,7	88,2	30,1
Итого:	-	-	293,5	134,5

*В среднем за период.

Стоит сделать вывод о том, что в настоящее время существенный рост объемов производства продукции сельского хозяйства, как и эффективность отрасли в целом, обеспечен повышением интенсификации использования ресурсов. Важно помнить о ключевом ориентире устойчивого развития отрасли, предусматривающем бережное отношение к природным ресурсам. Этим подтверждается необходимость углубления настоящих исследований в поиске путей экологизации сельского хозяйства.

Выводы

За 10-летний период, с 2013 по 2022 гг., объем производства сельскохозяйственной продукции в России увеличился на 3,5% в сопоставимых ценах. Высокая синхронность временных рядов индексов производства и факторов производства свидетельствует о том, что на динамику производства продукции сельского хозяйства оказывают значительное влияние объемы инвестиций и импорта продовольственных товаров. Однако несмотря на то, что динамика сельскохозяйственного производства является положительной, санкции в отношении страны, сокращение инвестиций в сельское хозяйство, погодные условия, а также последствия пандемии привели к спаду объемов производства в 2015, 2018, 2021 гг.

Основной причиной снижения производства в 2015 г. являлся спад в объеме инвестиций, опережающий снижение импорта, что в свою очередь вызвано ростом процентных ставок и удорожанием кредитных ресурсов. На снижение объема сельхозпродукции в 2018 г. повлияли отрицательная динамика в растениеводстве,

уменьшение урожая основных агрокультур по сравнению с предыдущим годом. Сокращение производства в 2021 г. обусловлено погодными условиями, а также последствиями пандемии.

В результате анализа временного ряда объемов производства продукции сельского хозяйства за санкционный период нами выявлен ярко выраженный линейный тренд. При сохранении тенденции временного ряда объем производства продукции сельского хозяйства увеличится к 2030 г. как минимум на 30,8%, что говорит о высокой вероятности выполнения задачи, предусмотренной Указом Президента о национальных целях развития страны.

За исследуемый санкционный период выявлены следующие положительные тенденции в воспроизводстве сельского хозяйства.

Во-первых, возросла интенсификация использования ресурсов: увеличилась площадь посевов сельскохозяйственных культур и поголовье свиней. За санкционный период повысилась оснащенность основными производственными фондами в сельском хозяйстве.

Во-вторых, финансирование отрасли наращивается главным образом за счет стимулирования кредитования и софинансирования расходов фермеров, связанных с обслуживанием долговых обязательств.

В-третьих, за анализируемый период удалось сократить импорт продовольственных товаров. Так, за период с 2014 по 2022 гг. он уменьшился на 12,7% на фоне роста цен на реализацию продукции сельского хозяйства, что свидетельствует об успехах импортозамещения сельскохозяйственной продукции.

В-четвертых, существенно возросла рентабельность в растениеводстве. Рост обеспечен за счет прибавки урожайности сельскохозяйственных культур. В животноводстве, несмотря на снижение рентабельности, продуктивность животных возросла. Факторный анализ показал, что рост валовой прибыли в сельском хозяйстве во многом обеспечен повышением производительности труда на 3,2% за санкционный период в сопоставимых ценах и экономией материальных затрат за счет повышения интенсификации использования ресурсов.

Стоит отметить, что остались нерешенными задачи управления воспроизводственными процессами в сельском хозяйстве.

Во-первых, это создание новых рабочих мест и стимулирование занятости. Число рабочих мест в анализируемых периодах сократилось на 28,7%.

Во-вторых, сохраняется диспаритет цен, так как цены на приобретение ресурсов растут опережающими темпами по сравнению с ценой реализации сельскохозяйственной продукции.

В-третьих, как уже отмечалось, существенный рост рентабельности производства продукции сельского хозяйства обеспечен повышением интенсификации использования ресурсов. Это в свою очередь приводит к истощению природных ресурсов и к возникновению рисков, связанных с удовлетворением потребностей будущих поколений в необходимом объеме продуктов питания и с поддержанием достойного уровня жизни.

Таким образом, российское сельское хозяйство в период санкционного давления достаточно успешно адаптируется к внешней конъюнктуре и при определенном улучшении условий воспроизводственного процесса может не только сохранить существующий тренд, но и развиваться опережающими темпами. Для этого отрасли необходимы устойчивые инвестиции, обеспечивающие снижение импорта продукции сельского хозяйства, повышение производительности труда, интенсификацию производства, привлечение квалифицированных трудовых ресурсов, экологизацию производства.

Библиографический список

1. Vorozheykina T.M., Demichev V.V., Maslakova V.V., Leshcheva M.G. Algorithmization for processes of regional differentiation and concentration of investments in Russian agriculture // International Transaction Journal of Engineering Management & Applied Sciences & Technologies. – 2020. – Vol. 11, № 6. – Art. 11A06N. – Режим доступа: <https://tuengr.com/V11/11A06N.pdf> (дата обращения: 20.05.2024).
2. Demichev V.V., Maslakova V.V. Influence of investments and subsidies on the efficiency of agriculture in Russia during the implementation of state programs // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – Vol. 699. – Art. 012012. DOI: 10.1088/1755-1315/699/1/012012. – Режим доступа: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/699/1/012012/meta> (дата обращения: 20.05.2024).
3. Агропромышленный комплекс России в 2015 году: Статистический сборник / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва, 2016. – 704 с.
4. Агропромышленный комплекс России в 2018 году: Статистический сборник / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва, 2019. – 536 с.
5. Агропромышленный комплекс России в 2021 году: Статистический сборник / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва, 2022. – 533 с.
6. Алтухов А.И. Упущенные возможности обеспечения продовольственной безопасности России в условиях усиления санкционного давления // Вестник аграрной науки. – 2023. – № 3 (102). – С. 120-132.
7. Демичев В.В. Эконометрическое моделирование влияния факторов на развитие сельского хозяйства в регионах России // Менеджмент в АПК. – 2023. – № 3. – С. 16-23.
8. ЕМИСС: официальный сайт. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 20.05.2024).
9. Ахметов Л.А., Балабанов В.С., Балабанова А.В., Датченко И.В. Закономерности регионального развития: условия и факторы экономического роста: Монография. – М.: Институт мировых цивилизаций, 2021. – 140 с.
10. Зарук Н.Ф. Проблемы и перспективы развития инвестиционной деятельности в молочно-продуктовом подкомплексе России // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2021. – № 11 (80). – С. 55-63.
11. Зинченко А.П., Демичев В.В. Изменение климата и инклюдивное развитие сельского хозяйства в регионах России // Доклады ТСХА. – 2021. – Вып. 293. – Ч. II. – С. 278-281.
12. Национальный доклад Российской Федерации о ходе и результатах реализации в 2022 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, за 1990-2021 гг. // Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. – М., 2023. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/8b5/yvt18slkd24xjlxudr56sy9nvxnrrfuu.pdf> (дата обращения: 20.05.2024).
13. Родионова О.А., Эрюкова И.Д., Юрков Е.П. Воспроизводственный подход к оценке эквивалентности обменных отношений хозяйствующих субъектов молочно-продуктовой цепочки // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 10. – С. 2-6.
14. Романцева Ю.Н., Бодур А.М., Маслакова В.В., Кагирова М.В. Анализ динамики и структуры эмиссии парниковых газов в сельском хозяйстве России // Аграрная наука. – 2024. – № 2. – С. 139-146.
15. Российский совет по международным делам. Официальный сайт. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://russiancouncil.ru/sanctions-russiaobj> (дата обращения: 20.05.2024).
16. Семенова Е.И., Милосердов В.В. Методология исследования адаптации субъектов аграрного предпринимательства в условиях трансформации // Экономика сельского хозяйства России. – 2022. – № 10. – С. 45-51.

17. О национальных целях развития РФ на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ Президента РФ от 7 мая 2024 г. № 309.

18. Ушачев И.Г., Колесников А.В., Здоровец Ю.И. Состояние и стратегические направления развития агропродовольственной и экспортной политики России // АПК: экономика, управление. – 2022. – № 10. – С. 3-21.

19. Федеральная служба государственной статистики: Официальный сайт. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 20.05.2024).

ANALYSIS OF REPRODUCTION DYNAMICS IN RUSSIAN AGRICULTURE DURING THE SANCTIONS PERIOD

A.G. IBRAGIMOV, V.V. DEMICHEV, V.V. MASLAKOVA,
M.K. DZHIKIYA, V.S. TOKAREV

(Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy)

Achieving the priorities of ensuring the country's food security, expanding the export potential of agriculture, as well as maintaining economic stability and social development under sanctions directly depends on the nature and effectiveness of reproduction processes in agriculture. During the sanctions the importance of reproduction in Russian agriculture increases, as the demand for domestic products increases due to the decrease in imports, there is a need to switch to domestic seeds, components and other resources. It is the expanded reproduction that provides agriculture with additional investment resources that can be directed to the development of the industry. To solve the problem of import substitution it is necessary to stimulate expanded reproduction in agriculture through the development and implementation of domestic breeding achievements, high-tech technologies, personnel training, and digitalization of the industry. The article analyzes the reproduction processes in Russian agriculture for the sanctions period from 2014 to 2022 on the basis of assessing the dynamics of key indices of agricultural production and reproduction factors; the nature of the dynamics of agricultural production is studied and the trend of development of this indicator is revealed; the characteristic of the reproduction processes and their effectiveness over time periods are characterized. The results of the study have shown that Russian agriculture, in the period of sanctions pressure adapts quite successfully to the external environment and with a certain improvement in the conditions of the reproduction process can not only maintain the existing trend, but also develop at a faster pace. For this purpose, it is necessary to provide the industry with sustainable investments that reduce imports of agricultural products, increase labor productivity, intensify production, attract qualified labor resources, and greenize production. As research methods, the article uses special statistical methods such as modeling the trend of a time series, analytical alignment and the moving average method, analysis of autocorrelation functions, construction of correlation and regression models, nonlinear dynamic models, etc.

Key words: analysis of agricultural dynamics, reproduction processes, index of production factors, factors of resource reproduction, index of physical volume of investments.

References

1. Vorozheykina T.M., Demichev V.V., Maslakova V.V., Leshcheva M.G. Algorithmization for processes of regional differentiation and concentration of investments in Russian agriculture. *International Transaction Journal of Engineering Management & Applied Sciences & Technologies*. 2020;11(6):11A06N. <https://doi.org/10.14456/ITJEMAST.2020.114>

2. Demichev V.V., Maslakova V.V. Influence of investments and subsidies on the efficiency of agriculture in Russia during the implementation of state programs. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021;699:012012. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/699/1/012012>
3. *Agro-industrial sector of Russia in 2015: a statistics digest*. Moscow, Russia: Ministry of Agriculture of the Russian Federation, 2016:704. (In Russ.)
4. *Agro-industrial sector of Russia in 2018: a statistics digest*. Moscow, Russia: Ministry of Agriculture of the Russian Federation, 2019:536. (In Russ.)
5. *Agro-industrial sector of Russia in 2021: a statistics digest*. Moscow, Russia: Ministry of Agriculture of the Russian Federation, 2022:533. (In Russ.)
6. Altukhov A.I. Lost opportunities for food ensuring security in Russia in conditions of increased sanction pressure. *Bulletin of Agrarian Science*. 2023;3(102):120-132. (In Russ.) <https://doi.org/10.17238/issn2587-666X.2023.3.120>
7. Demichev V.V. Econometric modeling of the influence of factors on the development of agriculture in the regions of Russia. *Management in Agriculture*. 2023;3:16-23. (In Russ.) <https://doi.org/10.35244/2782-3776-2023-3-3-16-23>
8. EMISS: official website. (In Russ.) [Electronic source]. URL: <https://www.fedstat.ru>
9. Akhmetov L.A., Balabanov V.S., Balabanova A.V., Datchenko I.V. *Patterns of regional development: conditions and factors of economic growth: a monograph*. Moscow, Russia: Zhirinovsky University of World Civilizations, 2021:140. (In Russ.)
10. Zaruk N.F. Problems and prospects for the development of investment activities in the dairy subcomplex of Russia. *Ekonomika, trud, upravlenie v selskom khozyaystve*. 2021;11(80):55-63. (In Russ.) <https://doi.org/10.33938/2111-55>
11. Zinchenko A.P., Demichev V.V. Climate change and inclusive development of agriculture in the regions of Russia. In: *Reports of MTAA*. Moscow, Russia: Russian State Agrarian University-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, 2021;293:278-281. (In Russ.)
12. National report of the Russian Federation on the progress and results of the implementation in 2022 of the State Program for the Development of Agriculture and Regulation of Markets for agricultural Products, raw materials and Food, for 1990-2021: an official website of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation. Moscow, Russia, 2023. (In Russ.) [Electronic source]. URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/8b5/yvt18slkd24xjlxudr56 sy9nvxnrrfu.pdf>
13. Rodionova O.A., Eryukova I.D., Yurkov E.P. A reproductive approach to assessing the equivalence of exchange relations of economic entities of the dairy product chain. *Ekonomika selskogo khozyaystva Rossii*. 2023;10:2-6. (In Russ.) <https://doi.org/10.32651/2310-2>
14. Romantseva Yu.N., Bodur A.M., Maslakova V.V., Kagirowa M.V. Analysis of the dynamics and structure of greenhouse gas emissions in Russian agriculture. *Agrarian science*. 2024;(2):139-145. (In Russ.) <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2024-379-2-139-145>
15. Russian Council for International Affairs: an official website. (In Russ.) [Electronic source]. URL: <https://russiancouncil.ru/sanctions-russiaobj>
16. Semenova E.I., Miloserdov V.V. The methodology for studying the adaptation of agricultural entrepreneurship subjects in transformation. *Ekonomika selskogo khozyaystva Rossii*. 2022;10:45-51. (In Russ.) <https://doi.org/10.32651/2210-45>
17. Decree of the President of the Russian Federation dated May 7, 2024 No. 309 "On the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030 and for the future up to 2036". (In Russ.)

18. Ushachev I.G., Kolesnikov A.V., Zdorovets Yu.I. State and strategic directions for the development of the agri-food and export policy of Russia. *AIC: Economics, Management*. 2022;10:3-21. (In Russ.) <https://doi.org/10.33305/2210-3>

19. Federal State Statistics Service: an official website. (In Russ.) [Electronic source]. URL: <https://rosstat.gov.ru>

Сведения об авторах

Ибрагимов Ариф Гасанович, д-р экон. наук, доцент, профессор кафедры управления, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева; 127550, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; e-mail: Ibragimov@rgau-msha.ru; тел.: (499) 976–20–61

Демичев Вадим Владимирович, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры статистики и кибернетики, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева; 127550, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; e-mail: demichev_v@rgau-msha.ru; тел.: (499) 976–12–53

Маслакова Веста Владимировна, доцент кафедры статистики и кибернетики, канд. экон. наук, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева; 127550, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; e-mail: maslakovavv@rgau-msha.ru; тел.: (499) 976–12–53

Джикия Мери Константиновна, ассистент кафедры статистики и кибернетики, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева; 127550, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; e-mail: dzhikiya@rgau-msha.ru; тел.: (499) 976–12–53

Токарев Виктор Сергеевич, ассистент кафедры статистики и кибернетики, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева; 127550, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; e-mail: victokarev@rgau-msha.ru; тел.: (499) 976–12–53

Information about the authors

Arif G. Ibragimov, DSc (Econ), Associate Professor, Professor at the Department of Management, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (49 Timiryazevskaya St., Moscow, 127550, Russian Federation); phone: (499) 976–20–61; e-mail: Ibragimov@rgau-msha.ru

Vadim V. Demichev, CSc (Econ), Associate Professor, Associate Professor at the Department of Statistics and Cybernetics, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (49 Timiryazevskaya St., Moscow, 127550, Russian Federation); phone: (499) 976–12–53; e-mail: demichev_v@rgau-msha.ru

Vesta V. Maslakova, CSc (Econ), Associate Professor at the Department of Statistics and Cybernetics, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (49 Timiryazevskaya St., Moscow, 127550, Russian Federation); phone: (499) 976–12–53; e-mail: maslakovavv@rgau-msha.ru

Meri K. Dzhikiya, Assistant at the Department of Statistics and Cybernetics, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (49 Timiryazevskaya St., Moscow, 127550, Russian Federation); phone: (499) 976–12–53; e-mail: dzhikiya@rgau-msha.ru

Viktor S. Tokarev, Assistant at the Department of Statistics and Cybernetics, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (49 Timiryazevskaya St., Moscow, 127550, Russian Federation); phone: (499) 976–12–53; e-mail: victokarev@rgau-msha.ru