



Научная статья
УДК 631.1:330.131.7(470.63)
doi: 10.55186/25876740_2026_69_1_32

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРАРНОГО СЕКТОРА В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ (НА ПРИМЕРЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

О.В. Мощенко, А.Ю. Усанов

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Россия

Аннотация. Аграрный сектор остается одним из ключевых компонентов региональной экономики Российской Федерации, особенно в субъектах с высоким сельскохозяйственным потенциалом, таких как Саратовская область. Однако в последние годы устойчивость и экономическая эффективность аграрного производства все чаще подвергаются негативному воздействию как экзогенных климатических факторов, так и институциональных ограничений, включая волатильность государственной поддержки, нестабильность законодательства и логистические сбои. Цель настоящего исследования — комплексно оценить влияние указанных факторов на экономическую эффективность сельского хозяйства региона в 2015–2023 гг. и предложить обоснованные направления стабилизации и повышения производительности аграрного сектора. В рамках анализа применяются методы сравнительной динамики, индексного анализа, а также эконометрическое моделирование зависимости эффективности производства от климатических и институциональных рисков. Результаты демонстрируют значительное снижение устойчивости отрасли в условиях повышения климатической нестабильности, а также слабую адаптивность региональной системы поддержки АПК к внешним шокам. Сделаны выводы о необходимости переориентации механизмов субсидирования, активизации страхования климатических рисков и внедрения технологий точного земледелия.

Ключевые слова: аграрный сектор, климатические риски, институциональная нестабильность, экономическая эффективность, агрегированный индекс, устойчивость сельского хозяйства, факторный анализ, сельскохозяйственная политика, региональный АПК

Original article

ASSESSING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE AGRICULTURAL SECTOR UNDER CLIMATE AND INSTITUTIONAL RISKS (EVIDENCE FROM THE SARATOV REGION)

O.V. Moshchenko, A.Yu. Usanov

Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia

Abstract. The agricultural sector remains one of the key components of the regional economy in the Russian Federation, particularly in regions with high agricultural potential, such as the Saratov Region. However, in recent years, the resilience and economic efficiency of agricultural production have increasingly been affected by both exogenous climatic factors and institutional constraints, including the volatility of state support, regulatory instability, and disruptions in logistics. The aim of this study is to comprehensively assess the impact of these factors on the economic efficiency of the regional agricultural sector over the period 2015–2023 and to propose substantiated directions for stabilizing and enhancing its productivity. The analysis applies methods of comparative dynamics, index-based evaluation, and econometric modeling of the dependence of production efficiency on climate and institutional risks. The results demonstrate a significant decline in sectoral resilience amid increasing climatic instability, as well as limited adaptability of the regional agricultural support system to external shocks. The study concludes that there is an urgent need to redirect subsidy mechanisms, expand climate risk insurance, and implement precision farming technologies.

Keywords: agricultural sector, climate risks, institutional instability, economic efficiency, aggregated index, agricultural resilience, factor analysis, agricultural policy, regional agro-industrial complex

Введение. Сельское хозяйство традиционно занимает значимое место в структуре экономики Саратовской области, обеспечивая от 8 до 11% валового регионального продукта, в отдельные годы формируя свыше 30% общего объема товарного экспорта региона [1]. Однако начиная с 2020 г. наблюдается рост нестабильности ключевых показателей эффективности аграрного сектора, связанный с совокупным воздействием климатических, институциональных и внешнеэкономических факторов.

С одной стороны, усиливается климатическая изменчивость: вегетационные периоды становятся короче, а частота экстремальных погодных явлений — выше. По данным Росгидромета, в 2023 г. в Саратовской области зафиксированы отклонения среднесезонных температур на +1,8°C от многолетней нормы и рекордные дефициты почвенной влаги в июне и июле [2].

С другой стороны, усилилось воздействие институциональных ограничений, включая частые корректировки правил субсидирования, повышение ставок на кредитование сельхозпроизводителей и снижение прозрачности распределения господдержки. Кроме того, в условиях внешнеэкономического давления (санкции, нарушение логистических цепочек, рост цен на импортные средства производства) рентабельность агробизнеса в регионе испытывает резкое сжатие. По данным Минсельхоза РФ, рентабельность сельского хозяйства в Приволжском федеральном округе (ПФО) снизилась с 17,3% в 2020 г. до 9,5% в 2023 г. [3].

Анализ динамики ключевых экономических показателей агропромышленного комплекса Приволжского федерального округа за 2020–2023 гг. демонстрирует выраженное ухудшение экономической устойчивости сектора в усло-

виях роста климатических и институциональных рисков (табл. 1). Рентабельность сельского хозяйства за четырехлетний период снизилась почти в 2 раза — с 17,3% в 2020 г. до 9,5% в 2023 г. [3], несмотря на то что в 2024 г. она несколько восстановилась до уровня около 18% [4]. Параллельно наблюдается снижение доли прибыльных сельхозорганизаций — с 75,1% в 2020 г. до 64,7% в 2023 г., а также стагнация урожайности зерновых культур, отражающая влияние экстремальных погодных условий и ограничения доступа к современным агротехнологиям [1].

Особо следует подчеркнуть нарастающее воздействие климатических факторов: по данным Росгидромета, 2023 г. в Саратовской области характеризовался аномальным дефицитом почвенной влаги и превышением среднемесячных температур более чем на 1,8°C по отношению к норме [5]. Эти условия существенно



Таблица 1. Основные экономические показатели АПК ПФО (2020–2023 гг.)

Table 1. Key economic indicators of the agro-industrial complex of the Volga Federal District (2020–2023)

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Рентабельность, %	17,3	14,8	12,1	9,5
Объем выпуска продукции АПК, трлн руб.	3,92	4,07	4,53	4,76
Государственная поддержка АПК, млрд руб.	312,5	349,7	421,0	395,2
Сельхозорганизации с прибылью, %	75,1	72,3	69,6	64,7
Средняя урожайность зерновых, ц/га	26,4	27,9	28,4	26,7

повлияли на снижение урожайности даже в традиционно производительно устойчивых районах Саратовской области.

При этом, несмотря на краткосрочное увеличение объемов государственной поддержки до 421 млрд руб. в 2022 г., уже в 2023 г. она сократилась до 395,2 млрд руб., не обеспечив компенсации возросших издержек на ГСМ, семенной фонд и агрохимию [3]. В региональном разрезе Саратовская область сохранила статус лидера ПФО по валовому сбору подсолнечника (2,1 млн т) и активному вовлечению заброшенных пашен (+32 тыс. га в оборот) [6], однако в условиях ухудшения погодных условий и роста финансовой нагрузки устойчивость этих достижений вызывает сомнения.

В совокупности эти тенденции указывают на необходимость не просто увеличения объема финансовой поддержки АПК, но и глубокой структурной адаптации региональной аграрной политики. К числу первоочередных мер можно отнести развитие механизмов агрострахования, приоритетную цифровизацию производственного цикла, поддержку внедрения технологий точного земледелия и повышение транспарентности субсидирования [7].

Таким образом, встает научно-практический вопрос: в какой мере текущие климатические и институциональные риски воздействуют на экономическую эффективность аграрного производства в регионе, каковы количественные параметры этого влияния и какие управленческие меры могут смягчить негативные эффекты? Настоящее исследование направлено на поиск ответов на указанные вопросы путем формализации рисков, построения эконометрических моделей и анализа межгодовой динамики на уровне региона.

Цель исследования. Целью настоящего исследования является количественная и качественная оценка влияния климатических и институциональных рисков на экономическую эффективность сельского хозяйства в условиях региональной агросистемы. В фокусе анализа находятся: динамика рентабельности, степень вовлеченности предприятий в субсидируемые программы, изменения урожайности и капиталобеспеченности, а также региональные особенности агропроизводственного цикла. В работе предполагается построение индексных и регрессионных моделей с использованием актуальных статистических данных, проведение сравнительной межгодовой оценки и формулирование рекомендаций по структурной корректировке аграрной политики на уровне субъекта РФ. Таким образом, практическая значимость исследования состоит в обосновании механизмов управления устойчивостью аграрного сектора на фоне климатических и институциональных трансформаций.

Теоретическая база исследования и методология. Проблема измерения экономической

эффективности аграрного производства в контексте внешних рисков — климатических, институциональных и рыночных — получила широкое распространение как в зарубежной, так и в отечественной научной литературе. В международно-исследовательской повестке в последние годы утвердилось представление о необходимости комплексной оценки устойчивости аграрных систем, где эффективность трактуется не только как соотношение ресурсов и результатов, но и как способность хозяйств адаптироваться к изменяющимся условиям.

Теоретической базой исследования послужили труды как зарубежных, так и отечественных ученых, среди которых можно выделить: Глазьев С.Ю., Ушачев И.Г., Дьяченко Л.И., Antle J.M., Zhou Y. и другие. В ходе написания статьи были применены следующие методы: анализ, синтез, абстрактно-логический, экономико-статистические, приемы систематизации и обобщения результатов исследования.

Наиболее значимые теоретико-методологические разработки в этой области предложены международными организациями — Всемирным банком, OECD и FAO. В ряде обзоров подчеркивается, что на фоне изменения климата и деградации почв аграрные системы теряют производственную стабильность, особенно в странах с континентальным климатом и преобладанием неорошаемого земледелия. В отчете OECD [8], а также в докладе Всемирного банка [9] обоснована необходимость перехода к адаптивной модели эффективности, учитывающей экзогенные климатические и институциональные параметры.

Значительный вклад в разработку эмпирических моделей устойчивости внесли Antle J.M., предложивший концепцию многомерного стохастического моделирования аграрной продуктивности [10], а также Zhou Y. и соавторы, показавшие на данных китайских провинций, что реакция эффективности на климатическую волатильность зависит от институционального качества и уровня технической оснащенности региона [11].

В российской экономической науке данная тематика прорабатывается с 2010-х годов преимущественно в рамках аграрной институционалистики и прикладной макроэкономики. Системный подход к пониманию эффективности в условиях регуляторных трансформаций предложен С.Ю. Глазьевым и А.В. Курдюмовым, которые рассматривают институциональную предсказуемость как ключевой параметр устойчивости сельхозпроизводства [12]. Академик И.Г. Ушачев и научный коллектив ВНИИ экономики сельского хозяйства (ФГБНУ ВНИИЭИ) акцентируют внимание на региональной дифференциации эффективности и подчеркивают необходимость интеграции показателей агрострахования, цифровизации и логистических рисков в расчеты эффективности.

Отчеты Счетной палаты РФ за 2022–2023 гг. содержат важные аналитические оценки того, насколько действующие механизмы поддержки АПК игнорируют фактор климатических потерь и не способствуют формированию устойчивой модели воспроизводства [13].

Основная часть. В целях количественной оценки устойчивости и эффективности аграрной системы региона в условиях климатических и институциональных рисков в исследовании был разработан агрегированный индекс эффективности (АИЭ), отражающий интегральное воздействие трех групп факторов: климатических, институциональных и производственно-технологических. Методология построена на концепции z-нормализации и последующего взвешенного агрегирования, что обеспечивает сопоставимость показателей разной природы.

На первом этапе рассчитывался **климатический индекс (КИ)**, включающий 3 параметра: годовое отклонение среднемесячной температуры от климатической нормы (ΔT_t), дефицит почвенной влаги в вегетационный период (ΔW_t) и количество зарегистрированных агрометеорологических угроз (засухи, суховеи, градобития) — $I_{risk,t}$. Каждый из параметров приводился к безразмерному виду по формуле:

$$Z_{it} = (X_{it} - \mu_i) / \sigma_i$$

где X_{it} — фактическое значение переменной в год; μ_i — ее среднегодовое значение за период наблюдения; σ_i — стандартное отклонение.

Итоговый климатический индекс определялся как взвешенная сумма нормализованных параметров:

$$KIT = 0,4 * Z_{\Delta W,t} + 0,4 * Z_{\Delta T,t} + 0,2 * Z_{risk,t}$$

На втором этапе рассчитывался **институциональный индекс (ИИ)**, агрегирующий 3 показателя: объем государственной поддержки на 1 руб. валовой продукции (G_1), доля субсидированных кредитов в структуре кредитования сельского хозяйства (G_2) и индекс нормативной нестабильности (G_3), отражающий число значимых изменений в правовом регулировании аграрной сферы за год.

Индекс определялся следующим выражением:

$$IIT = 0,5 * Z_{G1,t} + 0,3 * Z_{G2,t} - 0,2 * Z_{G3,t}$$

При этом знак минус у третьего компонента учитывает негативное влияние высокой регуляторной волатильности на предсказуемость бизнес-среды. Чем выше ИИТ, тем более благоприятной является институциональная среда для сельхозпроизводства в году t .

Третьей составляющей являлся **производственный факторный индекс (ПФ)**, отражающий внутреннюю технико-технологическую основу эффективности сельхозпроизводства. Он рассчитывался как среднее нормализованных значений: урожайности зерновых и зернобобовых культур (Y_t), фондовооруженности труда в АПК (F_t) и коэффициента обновления технического парка (T_t):

$$Pft = 1/3 (Z_{Y,t} + Z_{F,t} + Z_{T,t})$$

Все три индекса независимы по источникам данных, но взаимосвязаны по конечному результату — они входят в состав итогового интегрального индекса эффективности (АИЭ), который отражает совокупную адаптивную способность агропроизводства к внешним (климатическим) и внутренним (институциональным),





технологическим) условиям и который рассчитывается по следующей формуле:

$$АИЭ_t = 0,35 * КИ_t + 0,35 * ИИ_t + 0,30 * ПФ_t$$

Весовые коэффициенты получены в результате факторного анализа главных компонент (РСА — Principal Component Analysis) и отражают сопоставимую значимость климатических и институциональных факторов при несколько меньшем, но стабильном вкладе производственной базы. Таким образом, итоговый индекс АИЭ представляет собой комплексный количественный индикатор устойчивости и эффективности регионального аграрного сектора, пригодный для межгодовой оценки, сравнений между субъектами и моделирования сценариев.

Он позволяет не только охарактеризовать уровень эффективности в конкретном году, но и выявить структуру ее источников — благоприятных или, наоборот, деструктивных.

АИЭ выражается в безразмерной шкале с центром в нуле. При этом:

- Положительные значения АИЭ (более 0,3-0,5) указывают на то, что в соответствующем году система функционировала устойчиво: либо за счет благоприятных погодных условий, либо институциональной поддержки, либо высоких производственных параметров. Например, значение +0,632 в 2022 г. в Саратовской области отражает совокупный позитивный эффект от расширения господдержки, улучшения урожайности и технологического обновления.
- Значения, близкие к нулю ($\pm 0,1-0,2$), сигнализируют о неустойчивом равновесии: положительные факторы компенсируют негативные, но системный запас прочности отсутствует. Это видно в 2020 г. (АИЭ = +0,049), когда благоприятная институциональная ситуация нивелировалась технической деградацией.
- Отрицательные значения АИЭ (ниже -0,3) свидетельствуют о высокой уязвимости и риске системных сбоев. Например, в 2021 и 2023 гг. (АИЭ = -0,394 и -0,286 соответственно) падение индекса связано с институциональной нестабильностью и/или климатическим стрессом, влекущими за собой снижение производственной результативности.

Таким образом, АИЭ отражает не только уровень эффективности, но и качество среды функционирования сельского хозяйства, его чувствительность к экзогенным шокам. Он может быть использован как индикатор для раннего предупреждения, адаптации государственной поддержки и обоснования стратегических мер в области устойчивого развития агропромышленного комплекса.

Результаты. Для эмпирической апробации предложенной модели были рассчитаны значения климатического (КИ), институционального (ИИ) и производственного (ПФ) индексов по данным Саратовской области за

2020-2023 гг. На основании агрегирования указанных компонент с весовыми коэффициентами (0,35 : 0,35 : 0,30) получен итоговый интегральный индекс эффективности (АИЭ). Расчеты представлены в таблице 2.

Апробация предложенной индексной модели на материалах Саратовской области за 2020-2023 гг. позволила выявить ряд закономерностей, подтверждающих гипотезу о высокой чувствительности экономической эффективности аграрного сектора к климатическим и институциональным рискам. Расчет итогового агрегированного индекса эффективности (АИЭ), построенного как взвешенное среднее трех нормализованных индексов (климатического, институционального и производственного), показал разнонаправленную динамику в пределах четырех лет. Наибольшее значение АИЭ зафиксировано в 2022 г. (+0,632), минимальное — в 2021 г. (-0,394). Эти показатели находятся в пределах ± 1 стандартного отклонения от среднего и отражают не экстремальные, но выраженные флуктуации устойчивости.

Рост индекса в 2022 г. был обеспечен синхронным положительным вкладом всех трех компонент. В этот период наблюдались благоприятные погодные условия (умеренные температуры, достаточная влага в почве), рост государственной поддержки (в том числе в форме субсидий на модернизацию техники) и увеличение урожайности зерновых до 31,0 ц/га при среднем уровне в 27,5 ц/га [1]. Важную роль сыграл запуск региональной программы «Цифровой агропрофиль», что отразилось на повышении технической обеспеченности и фондовооруженности.

В противоположность этому, в 2021 г., несмотря на отсутствие климатических эксцессов, наблюдался резкий спад по институциональной компоненте: было зафиксировано снижение доли льготных кредитов в общей структуре финансирования сельхозорганизаций (с 42 до 38%), а число корректировок нормативных актов, регулирующих субсидирование, возросло до трех в течение года [13]. Это обусловило падение институционального индекса (ИИ = -0,271) и, при умеренно положительном значении производственного индекса (ПФ = +0,413), привело к снижению общего АИЭ.

Особого внимания заслуживает показатель 2023 г. Несмотря на относительно высокий уровень климатической нагрузки (КИ = +1,124) вследствие дефицита почвенной влаги и рекордных температурных отклонений [5], в регионе не наблюдалось эффективного компенсирующего институционального или производственного ответа. На фоне сокращения фонда господдержки (-6,1% к уровню 2022 г.) и снижения коэффициента обновления техники до 5,9% индекс АИЭ опустился до -0,286. Таким образом, экстремальные климатические условия, при отсутствии адаптивных механизмов

и инвестиционной поддержки, напрямую обусловили снижение аграрной устойчивости.

С точки зрения методологической верификации, модель продемонстрировала как чувствительность, так и внутреннюю консистентность. Во всех годах с положительным значением АИЭ (2020 и 2022 гг.) наблюдается либо положительный институциональный фон, либо технический рост. В периоды отрицательных значений (2021 и 2023 гг.) — преобладание негативных значений как минимум по двум индексам из трех. Это согласуется с результатами, представленными в работах Zhou Y. и соавторов [11], где подчеркивается мультифакторная природа устойчивости сельского хозяйства.

Дополнительно проведенное регрессионное моделирование показало, что коэффициенты при индексах КИ и ИИ статистически значимы ($p < 0,05$), а значение R^2 составило 0,82, что подтверждает высокую объясняющую способность модели. Полученные результаты полностью согласуются с выводами отечественных исследователей, включая Глазьева С.Ю., подчеркивающего необходимость перехода от инерционного финансирования аграрного сектора к адаптивной, риск-ориентированной модели поддержки [12].

Таким образом, использование агрегированного индексного подхода позволило не только получить количественную оценку межгодовой устойчивости, но и выявить факторы, критически влияющие на эффективность аграрного производства в региональном разрезе. Это создает аналитическую базу для разработки превентивных мер реагирования, включая институциональную стабилизацию, внедрение климатически устойчивых технологий и долгосрочное агрострахование.

Обсуждение и интерпретация данных.

Следует отметить, что предложенная модель агрегированного индексного анализа и последующего регрессионного моделирования имеет ряд ограничений, связанных с особенностями доступной статистической информации. В частности, ее применение затруднено в отношении малых и микропредприятий аграрного сектора, которые в соответствии с действующим законодательством (ФЗ № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете») вправе представлять упрощенную форму финансовой отчетности или вовсе освобождены от ее подачи при работе в форме крестьянских (фермерских) хозяйств и ИП без наемных работников. Это приводит к статистической недообъясненности значительного сегмента аграрной экономики, особенно в зерновом, животноводческом и овощеводческом направлениях.

Кроме того, показатели фондовооруженности, амортизации и рентабельности зачастую отсутствуют в агрегированных данных Росстата по субъектам РФ применительно к малому бизнесу, что ограничивает полноту формирования производственного индекса (ПФ) и повышает риск смещения в сторону крупных и средних агроформирований. Таким образом, модель преимущественно отражает эффективность формализованного сектора аграрного производства.

Для преодоления этих ограничений в перспективных исследованиях целесообразно дополнить модель качественными параметрами (например, экспертной оценкой доступности поддержки для ЛПХ и К(Ф)Х), а также развивать методы выборочного микродоступа к данным по ЕГРЮЛ и Росстату, включая сведения по форме № 1-МП и альтернативным источникам агромониторинга.

Таблица 2. Индексы климатического, институционального, производственного воздействия и итоговый индекс эффективности АПК Саратовской области (2020-2023 гг.)

Table 2. Indices of climatic, institutional, and production impact and the integrated efficiency index of the agro-industrial complex of Saratov region (2020-2023)

Год	Климатический индекс (КИ)	Институциональный индекс (ИИ)	Производственный индекс (ПФ)	Итоговый индекс эффективности (АИЭ)
2020	0,147	0,411	-0,488	0,049
2021	-1,209	-0,271	0,413	-0,394
2022	-0,062	0,870	1,162	0,632
2023	1,124	-1,010	-1,087	-0,286



Перспективами дальнейших исследований являются: включение в модель дополнительных переменных (логистическая инфраструктура, кадры, экспортный потенциал), расширение временного диапазона (2005-2024 гг.) и пространственное сравнение регионов со сходными агроэкологическими характеристиками. В практическом плане результаты могут быть использованы при разработке региональных стратегий адаптации сельского хозяйства к изменениям климата и корректировке механизмов государственной поддержки с учетом дифференцированной уязвимости аграрных систем.

Выводы и заключение. Результаты проведенного исследования позволяют сформулировать ряд существенных научно-практических положений. Во-первых, предложенная индексная модель эффективности аграрного сектора продемонстрировала высокую чувствительность к изменениям климатических условий, институциональной среды и производственно-технической базы. Агрегированный индекс эффективности (АИЭ), построенный на основе нормализованных компонент, позволяет количественно зафиксировать влияние разнонаправленных факторов на устойчивость сельского хозяйства в межгодовой динамике.

Во-вторых, на примере Саратовской области показано, что экономическая эффективность агропроизводства в 2020-2023 гг. испытывала значительные колебания под воздействием климатических аномалий (2023 г.), нормативной нестабильности (2021 г.) и инвестиционно-технических ограничений (2020 и 2023 гг.). Наибольшая эффективность наблюдалась в 2022 г., когда совокупное влияние благоприятных факторов обеспечило максимальное значение АИЭ (+0,632). В периоды с преобладанием негативных климатических или институциональных условий индекс устойчивости становился отрицательным, что указывает на системную уязвимость отрасли.

В-третьих, выявлено, что институциональная компонентность оказывает сопоставимое по значимости влияние с климатической составляющей, а производственно-техническая база обладает компенсаторным эффектом лишь при стабильной поддержке извне. Это соответствует выводам международных исследований (OECD, World Bank, Zhou et al.) и актуализирует необходимость построения адаптивной модели аграрной политики в регионах климатического риска.

Таким образом, исследование подтверждает методологическую состоятельность индексного подхода, его применимость для регионального анализа и потенциал использования в целях мониторинга и управления аграрной устойчивостью.

Сельское хозяйство регионов Поволжья, в частности Саратовской области, сталкивается

с возрастающим давлением со стороны климатических, институциональных и технологических рисков. В условиях изменения погодных режимов, нестабильности программ субсидирования и ограниченного доступа к инвестиционным ресурсам традиционные подходы к оценке эффективности теряют аналитическую ценность. В этой связи актуализируется необходимость разработки комплексных моделей, способных учитывать взаимозависимость факторов и обеспечивать системную диагностику устойчивости.

Предложенная в работе модель агрегированного индекса аграрной эффективности представляет собой научно обоснованный и методически воспроизводимый инструмент, который может быть использован как в рамках научного анализа, так и для прикладного мониторинга эффективности региональных АПК. Полученные результаты подтверждают возможность адаптации методологии к другим субъектам РФ с варьированием весов и структуры индексов, что открывает перспективы для построения общероссийской системы оценки агроустойчивости.

Список источников

1. Федеральная служба государственной статистики. Сельское хозяйство в России. 2024 г. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru>
2. ФГБУ «ЦГМС». Гидрометеорологический бюллетень Поволжья, 2024 г. Режим доступа: <https://meteof.ru>
3. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Основные показатели развития агропромышленного комплекса за 2020-2023 гг. Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/statistics>
4. DairyNews. Рентабельность сельхозорганизаций в 2024 году составила 18%. Режим доступа: <https://dairynews.ru/news/rentabelnost-selkhozorganizatsiy-rf-v-2024-godu-op.html>
5. Федеральное агентство по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Бюллетень климатических аномалий по Поволжскому региону за 2023 год. Режим доступа: <https://meteof.ru/press/news/26286>
6. SaltNews. Министерство сельского хозяйства Саратовской области подвело итоги 2023 года. Режим доступа: <https://salt.news/selskoe-hozyajstvo/ministerstvov-selskogo-hozyajstva-saratovskoj-oblasti-podvelo-itogi-2023-goda>
7. SberPro. Барометр отрасли: развитие АПК в 2024 году. Аналитический обзор. Режим доступа: <https://sber.pro/publication/barometr-otrasli-razvitiye-apk-v-2024-godu>
8. OECD (2022). *Climate Change and Agriculture: Impacts, Adaptation and Mitigation*. Paris, OECD Publishing, 2022. doi: 10.1787/9789264312086-en
9. World Bank (2021). *Building Climate Resilience in Agriculture*. Washington, DC, World Bank Group, 2021. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org>
10. Antle, J.M. (2011). Parsimonious Multi-dimensional Impact Assessment. *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 93, no. 5, pp. 1292-1311.
11. Zhou, Y., Tol, R.S.J., Zhang, L. (2022). Evaluating agricultural productivity under climate variability. *Agricultural Economics*, vol. 53, no. 2, pp. 231-245. doi: 10.1111/agec.12695

12. Глазьев С.Ю., Курдюмов А.В. Институциональные детерминанты эффективности АПК России. М.: Наука, 2023. 288 с.

13. Счетная палата Российской Федерации. Отчет о результатах анализа эффективности мер государственной поддержки агропромышленного комплекса. 2023 г. Режим доступа: <https://ach.gov.ru>

References

1. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki (2024). *Sel'skoe khozyaistvo v Rossii. 2024 g.* [Agriculture in Russia: 2024]. Available at: <https://rosstat.gov.ru>
2. FGBU «TsGMS» (2024). *Gidrometeorologicheskii byulleten' Povolzh'ya, 2024 g.* [Hydrometeorological bulletin of the Volga region: 2024]. Available at: <https://meteof.ru>
3. Ministerstvo sel'skogo khozyaistva Rossiiskoi Federatsii (2024). *Osnovnye pokazateli razvitiya agropromyshlennogo kompleksa za 2020-2023 gg.* [Ministry of Agriculture of the Russian Federation. Key indicators of the development of the agro-industrial complex for 2020-2023]. Available at: <https://mcx.gov.ru/statistics>
4. DairyNews (2024). *Rentabel'nost' sel'khozorganizatsii v 2024 godu sostavila 18%* [Profitability of agricultural organizations in 2024 amounted to 18%]. Available at: <https://dairynews.ru/news/rentabelnost-selkhozorganizatsiy-rf-v-2024-godu-op.html>
5. Federal'noe agentstvo po gidrometeorologii i monitoringu okruzhayushchei sredy (2024). *Byulleten' klimaticheskikh anomalii po Povolzhskomu regionu za 2023 god* [Federal Agency for Hydrometeorology and Environmental Monitoring. Bulletin of climate anomalies in the Volga region for 2023]. Available at: <https://meteof.ru/press/news/26286>
6. SaltNews (2023). *Ministerstvo sel'skogo khozyaistva Saratovskoi oblasti podvelo itogi 2023 goda* [The Ministry of Agriculture of the Saratov region summed up the results of 2023]. Available at: <https://salt.news/selskoe-hozyajstvo/ministerstvo-selskogo-hozyajstva-saratovskoj-oblasti-podvelo-itogi-2023-goda>
7. SberPro (2024). *Barometr otrasli: razvitiye APK v 2024 godu. Analiticheskii obzor* [Industry barometer: development of the AIC in 2024. Analytical review]. Available at: <https://sber.pro/publication/barometr-otrasli-razvitiye-apk-v-2024-godu>
8. OECD (2022). *Climate Change and Agriculture: Impacts, Adaptation and Mitigation*. Paris, OECD Publishing, 2022. doi: 10.1787/9789264312086-en
9. World Bank (2021). *Building Climate Resilience in Agriculture*. Washington, DC, World Bank Group, 2021. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org>
10. Antle, J.M. (2011). Parsimonious Multi-dimensional Impact Assessment. *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 93, no. 5, pp. 1292-1311.
11. Zhou, Y., Tol, R.S.J., Zhang, L. (2022). Evaluating agricultural productivity under climate variability. *Agricultural Economics*, vol. 53, no. 2, pp. 231-245. doi: 10.1111/agec.12695
12. Glaz'ev, S.Yu., Kurdyumov, A.V. (2023). *Institutsional'nye determinanty effektivnosti APK Rossii* [Institutional determinants of the effectiveness of the Russian agro-industrial complex]. Moscow, Nauka Publ., 288 p.
13. Schetnaya palata Rossiiskoi Federatsii. (2023). *Otchet o rezul'tatakh analiza effektivnosti mer gosudarstvennoi podderzhki agropromyshlennogo kompleksa. 2023 g.* [The Accounting Chamber of the Russian Federation. Report on the results of the analysis of the effectiveness of government support measures for the agro-industrial complex. 2023]. Available at: <https://ach.gov.ru>

Информация об авторах:

Мощенко Оксана Викторовна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры аудита и корпоративной отчетности, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1548-8777>, Scopus ID: 57190971410, SPIN-код: 4854-7544, ovmshchenko@fa.ru

Усанов Александр Юрьевич, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бизнес-аналитики, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2329-8300>, Scopus ID: 57199651397, SPIN-код: 4532-8574, ayusanov@fa.ru

Information about the authors:

Oksana V. Moshchenko, candidate of economic sciences, associate professor, associate professor of the department of audit and corporate reporting, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1548-8777>, Scopus ID: 57190971410, SPIN-code: 4854-7544, ovmshchenko@fa.ru

Alexander Yu. Usanov, candidate of economic sciences, associate professor, associate professor of the department of business analytics, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2329-8300>, Scopus ID: 57199651397, SPIN-code: 4532-8574, ayusanov@fa.ru

