

Ворокова Нодира Хасановна
Кубанский государственный аграрный университет
Бояринов Никита Александрович
Кубанский государственный аграрный университет
Дубинин Захар Николаевич
Кубанский государственный аграрный университет

Экономико-статистический анализ состояния сельского хозяйства региона и обоснование приоритетных направлений инновационного развития (на примере Краснодарского края)

Аннотация. В статье представлен детальный анализ состояния сельского хозяйства Краснодарского края, который является одним из ключевых аграрных регионов России, обеспечивающих значительную часть производства зерновых культур и укрепляющих продовольственную безопасность страны. Рассматриваются актуальные проблемы отрасли, включая деградацию почв, вызванную эрозией и недостаточной мелиорацией, климатические риски, проявляющиеся в учащении засух, а также значительные экономические диспропорции между высокотехнологичными крупными агрохолдингами и мелкими фермерскими хозяйствами, которые испытывают недостаток в инвестициях и инновациях. На основе эконометрического анализа выявлены ключевые факторы, определяющие производительность труда, такие как роль инвестиций, уровень цифровизации и объём государственной поддержки. Предлагаются направления инновационного развития, включающие внедрение технологий точного земледелия, модернизацию мелиоративной инфраструктуры и диверсификацию сельхозпроизводства для повышения устойчивости отрасли, её экологической и экономической эффективности, а также адаптации к климатическим вызовам.

Ключевые слова: сельское хозяйство, Краснодарский край, инновации, цифровизация, производительность труда, климатические риски, почвенная деградация, мелиорация, эконометрический анализ.

Voronova Nodira Khasanovna
Kuban State Agrarian University
Boyarinov Nikita Alexandrovich
Kuban State Agrarian University
Dubinina Zakhar Nikolaevich
Kuban State Agrarian University

Economic and Statistical Analysis of the State of Agriculture in the Region and Substantiation of Priority Directions of Innovative Development (Case of Krasnodar Krai)

Abstract. The article presents a detailed analysis of the state of agriculture in the Krasnodar Territory, one of Russia's key agricultural regions, which contributes significantly to grain production and strengthens the country's food security. Current challenges in the sector are discussed, including soil degradation caused by erosion and insufficient land reclamation, climatic risks such as increasing droughts, and significant economic disparities between technologically advanced large agricultural holdings and small farms struggling with limited access to investments and innovations. Based on econometric analysis, key factors influencing labor productivity were identified, including the role of investments, the level of digitalization, and the volume of state support. The study proposes innovative development strategies, including the adoption of

precision farming technologies, modernization of reclamation infrastructure, and diversification of agricultural production to enhance the sector's sustainability, ecological and economic efficiency, and adaptability to climate challenges.

Keywords: agriculture, Krasnodar Krai, innovations, digitalization, labor productivity, climate risks, soil degradation, land reclamation, econometric analysis.

Краснодарский край традиционно занимает лидирующие позиции в сельском хозяйстве России, выступая одним из важнейших агропромышленных регионов страны. Здесь производится значительная доля зерновых культур, таких как пшеница, ячмень и кукуруза, что делает край ключевым звеном в обеспечении продовольственной безопасности Российской Федерации и её экспортного потенциала [13]. Благоприятные природно-климатические условия региона, а также развитая инфраструктура способствуют стабильному развитию агропромышленного комплекса. Однако, несмотря на достигнутые успехи, аграрный сектор Краснодарского края сталкивается с рядом вызовов, которые ограничивают его потенциал. Проблемы экологического характера, влияния климатических изменений, а также существующий дисбаланс в уровне технологического и экономического развития между крупными агрохолдингами и мелкими фермерскими хозяйствами требуют пристального внимания [6; 7].

В последние годы в аграрной экономике региона наблюдается умеренный рост производительности труда. Тем не менее, показатели остаются ниже уровня ведущих мировых стран. Согласно данным за 2022 год, производительность труда в сельском хозяйстве Краснодарского края составила 480 тысяч рублей на одного работника, что существенно ниже аналогичных показателей стран Европейского Союза. В европейских странах внедрение современных технологий, включая автоматизацию, цифровизацию и точное земледелие, позволяет достичь значительных успехов в повышении эффективности сельхозпроизводства. Там производительность труда превышает российский уровень на 20–30% [8; 19]. Анализ факторов, влияющих на производительность труда в регионе, показывает, что ключевую роль играют уровень цифровизации, доступность инвестиций и масштабы государственной поддержки [1; 2; 4].

Несмотря на успехи крупных агрохолдингов, которые обеспечивают более половины валового производства зерновых в регионе, мелкие фермерские хозяйства остаются уязвимой частью аграрного сектора. Ограниченный доступ к инвестиционным ресурсам, недостаточная цифровизация и сложности с внедрением инновационных решений существенно ограничивают их потенциал [5; 12]. Текущая ситуация создаёт значительный разрыв между крупными и мелкими сельхозпроизводителями, усиливая дисбаланс в уровне их развития.

Одним из наиболее серьёзных вызовов для сельского хозяйства Краснодарского края является деградация почв, которая охватывает более 45% сельскохозяйственных земель региона [10]. Этот процесс обусловлен эрозией, засолением, дегумификацией и интенсивным использованием земель. Недостаточные меры по мелиорации и восстановлению почв способствуют снижению их продуктивности. В результате увеличиваются затраты на производство, растёт зависимость от химических удобрений, что в свою очередь снижает экологическую устойчивость сельхозпроизводства [14].

Добавляют сложности и климатические изменения. В последние годы наблюдается учащение засух и других экстремальных погодных явлений, что оказывает негативное влияние на урожайность. Так, в 2020 году засуха привела к снижению урожайности зерновых на 15%, что эквивалентно потере двух миллионов тонн продукции [10; 13]. Климатические риски требуют повышения уровня адаптации сельского хозяйства, который может быть достигнут за счёт внедрения современных ирригационных систем, устойчивых сортов растений и технологий точного земледелия [11].

Для оценки факторов, влияющих на производительность труда в сельском хозяйстве Краснодарского края, был проведён эконометрический анализ на основе данных за период

с 2015 по 2022 годы. В качестве ключевых независимых переменных рассматривались объём инвестиций, уровень цифровизации и объём государственной поддержки. Влияние этих факторов на производительность труда представлено в таблице.

Таблица 1. Результаты эконометрического анализа производительности труда

Фактор	Влияние на производительность труда, %	Уровень значимости (p-value)
Инвестиции	+4,8%	0,002
Цифровизация	+3,2%	0,004
Государственная поддержка	+2,5%	0,036

Согласно результатам анализа, увеличение объёма инвестиций на 10% повышает производительность труда на 4,8%. Это связано с возможностью обновления сельскохозяйственного оборудования, внедрения новых технологий и повышения эффективности использования ресурсов [3]. Цифровизация, представленная внедрением автоматизированных систем управления, технологий точного земледелия и мониторинга, способствует увеличению производительности на 3,2% при аналогичном росте уровня цифровизации [1; 16]. Государственная поддержка, выраженная в предоставлении льготных кредитов и субсидий, особенно важна для мелких и средних хозяйств, которые испытывают дефицит финансовых ресурсов. Увеличение объёма субсидий на 10% приводит к росту производительности труда на 2,5% [17].

На основании полученных данных можно сделать вывод о важности активного внедрения инновационных решений в сельское хозяйство Краснодарского края. Применение технологий точного земледелия, таких как автоматизированные системы управления, мониторинг состояния почв и растений, позволяет оптимизировать использование ресурсов, минимизировать потери и адаптировать производство к изменяющимся внешним условиям [19]. Не менее важным направлением является развитие мелиоративной инфраструктуры, включая восстановление деградированных земель, строительство современных ирригационных систем и внедрение устойчивых сортов растений [14]. Эти меры позволят компенсировать снижение урожайности, вызванное климатическими изменениями, и обеспечить устойчивость аграрного производства.

Особое внимание следует уделить поддержке мелких и средних хозяйств. Недостаток финансовых ресурсов, ограниченный доступ к современным технологиям и сложность получения государственных субсидий ограничивают их участие в процессах модернизации [12]. Увеличение объёма субсидий, упрощение доступа к кредитным ресурсам и стимулирование внедрения инновационных решений могут существенно улучшить их положение. Кроме того, диверсификация сельскохозяйственного производства позволит снизить зависимость региона от производства зерновых культур и повысить его устойчивость к рыночным и климатическим рискам [9].

В условиях современных вызовов Краснодарский край сохраняет значительный потенциал для развития сельского хозяйства. Однако его реализация требует комплексного подхода, направленного на решение текущих проблем и адаптацию отрасли к изменяющимся условиям. Реализация предложенных мер, таких как внедрение технологий точного земледелия, развитие мелиоративной инфраструктуры, усиление государственной поддержки и диверсификация производства, позволит не только повысить производительность труда, но и обеспечить устойчивость аграрного сектора региона. Интеграция мелких хозяйств в инновационные процессы станет важным шагом к выравниванию возможностей различных участников агропромышленного комплекса и укреплению позиций Краснодарского края в сельском хозяйстве России [7].

Список источников

1. Алентьева Н.В., Полякова А.А., Кожанчикова Н.Ю., Козлова Т.А. Влияние цифровизации на развитие сельского хозяйства // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. — 2024. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tsifrovizatsii-na-razvitie-selskogo-hozyaystva> (дата обращения: 22.03.2025).
2. Горлов Д.М. Экономико-экологическая эффективность производства плодов в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края. — Краснодар: КубГАУ, 2012. — URL: <https://kubsau.ru> (дата обращения: 22.03.2025).
3. Инновационные технологии в агропромышленном комплексе в современных экономических условиях: материалы Международной научно-практической конференции. Том I / под ред. В.А. Цепляева. — Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2021. — 520 с. — ISBN 978-5-4479-0285-8. — УДК 001(066). — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46239868> (дата обращения: 22.03.2025).
4. Кадиев Р.К. Совершенствование воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве на основе инвестиционной деятельности [Электронный ресурс]. — URL: <https://orelsau.ru> (дата обращения: 22.03.2025).
5. Лявина М.Ю. Агропродовольственное импортозамещение в России: стратегия и механизм реализации [Электронный ресурс]. — URL: <https://volsu.ru/upload/iblock/a69> (дата обращения: 22.03.2025).
6. Матушевская Е.А., Очередникова О.С. Диагностика состояния и тенденции развития сельского хозяйства Российской Федерации: региональный аспект // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». — 2019. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-sostoyaniya-i-tendentsii-razvitiya-selskogo-hozyaystva-rossiyskoy-federatsii-regionalnyy-aspekt> (дата обращения: 22.03.2025).
7. Малышева Л.В., Щербакова А.А. Сельское хозяйство России: проблемы и перспективы развития // Сборник трудов конференции. Курская ГСХА, 2019. — С. 167–171.
8. Митрофанова И.В., Шкарупа Е.А. Инновационный вектор развития отечественного АПК: тенденции, ограничения и перспективы // Экономика: вчера, сегодня, завтра. — 2021. — Том 11. — №12А. — С. 131–146. — DOI: 10.34670/AR.2021.52.61.014. — URL: <http://www.publishing-vak.ru/file/archive-economy-2021-12/13-mitrofanova-shkarupa.pdf> (дата обращения: 22.03.2025).
9. Орлов В.В. Экономическое развитие сельских территорий в условиях цифровой трансформации. — М.: Наука, 2022. — 320 с.
10. Росстат. Сельское хозяйство Краснодарского края в 2022 году. — URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 22.03.2025).
11. Родионова И.А. Системная трансформация сельского хозяйства в условиях институционализации рыночных отношений [Электронный ресурс] // НИ Вавилова. Саратов, 2014. — URL: <https://en.sgau.ru> (дата обращения: 22.03.2025).
12. Самыгин Д.Ю., Имяреков С.М. Модель управления рабочим капиталом в аграрном бизнесе // Экономический анализ. — 2018. — URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 22.03.2025).
13. Смирнов А.А. Сельское хозяйство и продовольственная безопасность Краснодарского края. — Краснодар: КубГАУ, 2021. — 186 с.
14. Терновых К.С., Куренная В.В., Агибалов А.В. Развитие инноваций в сельском хозяйстве: тенденции, перспективы // Научный журнал. — 2020. — Том 13. — №2 (65). — С. 96–103. — УДК 001.895+631. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43178085> (дата обращения: 22.03.2025).
15. Трухачев В.И. Стратегическое планирование устойчивого развития сельских территорий [Электронный ресурс]. — URL: <https://ds.vsau.ru> (дата обращения: 22.03.2025).

16. Хохлова Я.Ю. Эконометрическое моделирование российской экономики / науч. рук. Бураева Е.В. // Сборник трудов Международной научно-практической конференции. — Орел: Изд-во Орловского ГАУ, 2019. — С. 549–553. — УДК 519.862.6. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37252276> (дата обращения: 22.03.2025).

17. Чулкова Е.А. Методология стратегического управления муниципальными районами региона как территориальными системами // Муниципальная экономика. — 2012. — URL: <https://static.freereferats.ru> (дата обращения: 22.03.2025).

18. FAO. Agricultural Innovation Systems: A Framework for Analyzing the Role of Governments. — Rome, 2023. — URL: <https://www.fao.org> (дата обращения: 22.03.2025).

19. McKinsey & Company. Digital Agriculture: The Future of Farming. — 2022. — URL: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 22.03.2025).

20. OECD. Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2022. — Paris: OECD Publishing, 2022. — 215 p.

Сведения об авторах

Ворокова Нодира Хасановна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры статистики и прикладной математики, Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар, Россия

Бояринов Никита Александрович, студент 2 курса экономического факультета Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар, Россия

Дубинин Захар Николаевич, студент 2 курса экономического факультета Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар, Россия

Information about the authors

Vorokova Nodira Khasanovna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Statistics and Applied Mathematics, Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Boyarinov Nikita Alexandrovich, 2nd year student of the Faculty of Economics, Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Dubinina Zakhar Nikolaevich, 2nd year student of the Faculty of Economics, Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia