



Научная статья

УДК 631.1; 338.43

doi: 10.55186/25876740_2024_67_4_399

ПРОГНОЗНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

М.Я. Васильченко, Е.А. Дерунова

Институт аграрных проблем — обособленное структурное подразделение

Федерального исследовательского центра «Саратовский научный центр

Российской академии наук» (ИАгП РАН), Саратов, Россия

Аннотация. Сложившаяся геополитическая ситуация и санкционная политика стали серьезным вызовом устойчивому развитию агропродовольственного комплекса России. Целью исследования является обоснование прогнозных тенденций устойчивого развития производственного потенциала агропродовольственного комплекса России. Разработаны концептуальные аспекты прогнозирования научно-технологического развития в условиях необходимости обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого социально-экономического развития агропродовольственного комплекса. Обобщены методики оценки и прогнозирования научно-технологического развития агропродовольственного комплекса зарубежных стран. Проведена оценка современных трендов инновационного развития сельского хозяйства в условиях неоиндустриализации. Проведенные расчеты показывают, что при сохранении существующих тенденций валовая добавленная стоимость в 2024 г. достигнет 6407,2 млрд руб., а в 2030 г. — 7462,5 млрд руб.; фондовооруженность труда в ближайшие 2-3 года увеличится на 15-16%, а к 2030 г. — на 55,7%; число высокопроизводительных рабочих мест возрастет к 2030 г. до 1160 тыс. ед. Данные результаты обосновывают необходимость совершенствования методов и инструментов государственной поддержки в аграрном секторе экономики: стимулирование научно-исследовательской, научно-технической и инновационной деятельности; согласованность экономических интересов участников инновационного процесса; реализация стратегических программ научно-технологического развития; повышение инвестиционной привлекательности регионов за счет увеличения добавленной стоимости высокотехнологичной продукции. Практическая значимость результатов проведенного исследования заключается в разработке мер совершенствования инновационной и научно-технологической политики с целью достижения положительных эффектов от неоиндустриализации в аграрном секторе при переходе к Индустрии 4.0.

Ключевые слова: устойчивое развитие, агропродовольственный комплекс, научно-технологическая политика, прогнозирование, тенденции, неоиндустриализация, государственная поддержка, Индустрия 4.0.

Благодарности: статья подготовлена в соответствии с тематикой исследований ИАгП РАН.

Original article

FORECAST TRENDS IN INCREASING THE SUSTAINABILITY OF PRODUCTION POTENTIAL OF THE RUSSIA AGRIFOOD COMPLEX

М.Я. Васильченко, Е.А. Дерунова

Institute of Agrarian Problems — Subdivision of the Federal Research Center

“Saratov Scientific Center of the Russian Academy of Sciences” (IAgP RAS),

Saratov, Russia

Abstract. The current geopolitical situation and sanctions policy have become a serious challenge to the sustainable development of the Russian agri-food complex. The purpose of the study is to substantiate the forecast trends in the sustainable development of the production potential of the Russian agri-food complex. Conceptual aspects of forecasting scientific and technological development have been developed in the context of the need to ensure food security and sustainable socio-economic development of the agri-food complex. The methods for assessing and forecasting the scientific and technological development of the agri-food complex of foreign countries are generalized. An empirical assessment of current trends in innovative development of agriculture in the conditions of neo-industrialization was carried out. The calculations show that if current trends continue, gross value added in 2024 will reach 6407.2 billion rubles, and in 2030 — 7462.5 billion rubles; the capital-labor ratio will increase by 15-16% in the next 2-3 years, and by 2030 — by 55.7%; the number of high-performance jobs will increase by 2030 to 1,160 thousand. These results justify the need to improve methods and tools of state support in the agricultural sector of the economy: stimulation of research, scientific, technical and innovation activities; consistency of economic interests of participants in the innovation process; implementation of strategic programs for scientific and technological development; increasing the investment attractiveness of regions by increasing the added value of high-tech products. The practical significance of the results of the study lies in the development of measures to improve innovation and science and technology policies in order to achieve positive effects from neo-industrialization in the agricultural sector during the transition to Industry 4.0.

Keywords: sustainable development, agri-food complex, science and technology policy, forecasting, trends, neo-industrialization, government support, Industry 4.0.

Acknowledgments: the article was prepared in accordance with the research topics of the IAgP RAS.

Введение. Обновленная Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия ставит целью увеличение объема производства продукции сельского хозяйства в 2030 г. на 14,6% по сравнению с 2020 г., в том числе продукции растениеводства — на 22,1%; продукции животноводства — на 8%. Предполагается, что в рассматриваемом периоде объем инвестиций в основной капитал возрастет не менее чем на 70% [1].

Важная роль в достижении устойчивого развития агропродовольственного сектора России отводится повышению научно-технологического уровня и цифровой трансформации. В Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов до 2030 года отмечена приоритетная роль импортозамещения программного обеспечения и управления, а также станкового оборудования и оборудования для комбикормовых заводов, расширение отечественного производства отдельных

компонентов комбикормов, обоснована необходимость модернизации и строительства новых предприятий, соответствующих требованиям передовых зарубежных технологий.

В современных условиях основным трендом развития мирового сельского хозяйства определено повышение уровня цифровизации и автоматизации производственного процесса. К 2030 г. в России предполагается создание единой цифровой платформы агропромышленного комплекса, что позволит принимать



оперативные управленческие решения в соответствии с требованиями устойчивого развития сельских территорий и обеспечения продовольственной безопасности. В этой связи представляется достаточно актуальной оценка влияния цифровой трансформации на динамику производства в отраслях агропромышленного комплекса [2].

Научно-технологические прогнозы широко используются странами мирового сообщества при определении долгосрочных трендов экономического развития.

Методологические основы экономического роста и развития с учетом цифровой трансформации и технологических сдвигов получили отражение в ряде многочисленных публикаций зарубежных и отечественных ученых. Периодизация стадий экономического роста в теории У. Ростоу основывается на эволюционных изменениях и учитывает технологические сдвиги, происходящие в процессе производства [3].

В настоящее время экономическая динамика большинства развитых стран определяется преимущественно технологическими инновациями. Основными направлениями научно-технологического прогресса признаны развитие биотехнологий и нанотехнологий и процессы информатизации. На межгосударственном уровне поддержка развития инновационных процессов осуществляется на основе финансирования определенных проектов и направлений исследовательских программ; на национальном уровне формируются стратегии развития цифровой экономики и электронного сельского хозяйства. Например, в Албании реализуется Национальный план по устойчивому развитию цифровой инфраструктуры, широкополосной связи 2020–2025; в Азербайджане — Стратегия электронной сельскохозяйственной информационной системы [4]. Необходимые условия для ускоренного технологического развития в развитых странах определяются приоритетами научно-технологического развития, действующими механизмами

стимулирования разработки и внедрения новых технологий, что находит отражение в технологических прогнозах с использованием различных методик. Особенностью научно-технологического прогнозирования является многообразие применяемых методологических подходов. Так, методика Technology Assessment (технологическое обоснование) основана на мониторинге технологического развития и перспективных оценок. Technology Foresight позволяет принимать решения как на национальном, так и региональном уровнях [5].

Основными направлениями аграрных научных исследований США являются информационные технологии, биотехнологии, экологически чистые технологии и методы восстановления пострадавших экосистем, гибкие автоматизированные производства для обрабатывающей промышленности. В странах Европейского союза исследования связаны с нанотехнологиями и информатикой; в Японии и Южной Корее большое значение отводится нанотехнологиям и новым материалам, а также информационным технологиям и охране окружающей среды [6].

Зарубежные авторы отмечают тесную взаимосвязь инноваций, инвестиций и затрат на научные исследования [7].

В работе [8] обоснованы концептуальные подходы к разработке стратегий развития регионов в условиях технологических преобразований, предложены механизмы стимулирования процессов модернизации и прогрессивных структурных сдвигов.

Концепция неоиндустриального развития реализуется в условиях конвергенции нанотехнологий, информационных технологий, биотехнологий, следствием чего является создание критических технологий, определяющих основные направления экономического развития [9].

Структурно-технологическая модернизация экономики России направлена на повышение эффективности использования научно-исследовательского потенциала и формирование

экономики знаний, завоевание ведущих позиций на высокотехнологичных мировых рынках по отдельным направлениям, прорыв в технологиях искусственного интеллекта и природосберегающих технологиях [10].

Целью исследования является обоснование прогнозных тенденций устойчивого развития производственного потенциала агропродовольственного комплекса России.

Материалы и методы исследования. Методологической основой исследования послужили государственные законодательные акты, постановления и решения правительства, научные труды отечественных и зарубежных ученых-экономистов и специалистов-аграрников по исследуемой проблеме. В процессе исследования были использованы монографический, абстрактно-логический, аналитический, экономико-статистический, экспертный методы исследования. В качестве информационной базы исследования были использованы нормативно-правовые и законодательные акты, информация Росстата, НИУ ВШЭ, Министерства сельского хозяйства РФ, а также нормативные документы и материалы научной литературы и периодических изданий.

Методология исследования перспектив научно-технологического развития аграрного сектора России опирается на синтез теорий неоиндустриализации, экономического роста, инновационного и инвестиционного развития.

Ход исследования. Динамичное развитие экономики стран мирового сообщества во многом определяется научно-инновационным потенциалом и темпами цифровизации экономики.

Согласно исследованиям, научный потенциал России сопоставим с такими странами как Венгрия, Греция, Испания, Италия, Канада, Польша, Португалия, Словакия, Словения. Вместе с тем, наряду с высокой изобретательской активностью, публикационная и патентная активность в России существенно ниже, чем в развитых странах, например, в Китае [11]. Согласно исследованиям зарубежных ученых,

Таблица. Индикаторы цифровизации сельского хозяйства России, % к соответствующему показателю по виду деятельности «Растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг» (2022 г.)

Table. Indicators of digitalization of Russian agriculture, % of the corresponding indicator for the type of activity "Crop and livestock farming, hunting and provision of related services" (2022)

	Растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг	Выращивание однолетних культур	В том числе выращивание зерновых	Разведение молочного КРС, производство сырого молока	Разведение свиней	Разведение сельскохозяйственной птицы
Затраты организаций на внедрение и использование цифровых технологий, млн руб.	100	40,7	27,7	17,0	15,9	14,2
Затраты организаций на приобретение машин и оборудования, связанных с цифровыми технологиями, а также техническое обслуживание, модернизацию, текущий и капитальный ремонт, млн руб.	100	37,5	25,2	14,8	21,1	17,4
Число организаций, использующих технологии искусственного интеллекта, ед.	100	35,8	19,4	11,6	8,6	5,6
Число организаций, использующих технологии Интернета вещей, ед.	100	42,7	26,6	24,8	7,0	9,1
Число организаций, использующих информационные и коммуникационные технологии, ед.	100	36,3	29,6	25,3	5,1	7,8
Число организаций, использующих специальные программные средства российского производства, ед.	36,4	23,4	23,4	25,7	5,5	8,1



патентная активность является важнейшим фактором инновационного развития отраслей экономики Китая [12, 13].

Аналогичный вывод сделан в отношении экономики США: отмечена линейная связь между количеством патентов и объемом продаж в ряде отраслей экономики [14].

Повышение уровня цифровизации и автоматизации производственных процессов является основным трендом развития мирового сельского хозяйства.

В таблице представлены основные индикаторы цифровизации сельского хозяйства России.

Анализ данных таблицы показал, что в 2022 г. наибольшая доля затрат организаций на внедрение и использование цифровых технологий, а также приобретение машин и оборудования, связанных с цифровыми технологиями, наблюдалась по виду деятельности «выращивание зерновых культур» (27,7 и 25,2% соответственно). В зерновом производстве и молочном скотоводстве более широко используются технологии искусственного интеллекта, технологии Интернета вещей, информационные и коммуникационные технологии.

Результаты и обсуждение. Использование трендового анализа позволило осуществить прогнозную оценку изменения объемов производства и показателей научно-технологического развития на период до 2030 г. (рис. 1, 3).

Траектория изменения валовой добавленной стоимости сельского хозяйства отражает линейную зависимость с положительными трендами, что в определенной степени связано с проходящим процессом научно-технологического развития, сопровождающимся определенными технологическими сдвигами. Достаточно высокий коэффициент детерминации (0,92) характеризует устойчивый характер увеличения объемов валовой добавленной стоимости.

Расчеты показали, что при сохраняющихся трендах неоиндустриального развития сельского хозяйства анализируемый показатель в 2024 г/ достигнет 6407,2 млрд руб., а в 2030 г. — 7462,5 млрд руб. В предыдущих исследований представлена прогнозная оценка динамики объемов абсолютных и относительных показателей инновационной продукции сельского хозяйства. Согласно проведенным расчетам, в краткосрочной перспективе сохранится отставание сельского хозяйства от других отраслей по темпам роста как абсолютных, так и относительных показателей отгруженных инновационных товаров. Доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции, выполненных работ и услуг сельского хозяйства составит в 2024-2025 гг. лишь 2,7-2,9% [15].

Динамика показателя фондооруженности труда также характеризуется положительным линейным трендом с высоким коэффициентом детерминации (0,97). Пролонгирование сложившейся тенденции, по нашим расчетам, приведет к росту фондооруженности в ближайшие 2-3 года на 15-16%, а к 2030 г. — на 55,7%.

Создание высокопроизводительных рабочих мест является фактором динамичного развития аграрного сектора, усиливая неоиндустриальные тренды. По данным Росстата, за период 2017-2022 гг. число высокопроизводительных рабочих мест в сельском хозяйстве увеличивалось ускоренными темпами по сравнению с обрабатывающими отраслями и макроэкономическими параметрами (рис. 2).

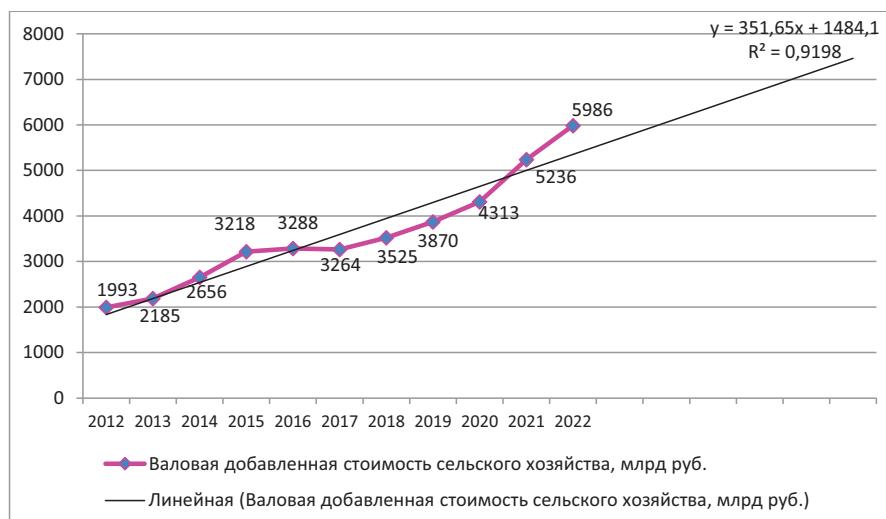


Рисунок 1. Трендовый анализ валовой добавленной стоимости по виду деятельности: сельское хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство в России (2012-2022 гг.)

Figure 1. Trend analysis of gross value added of agriculture, hunting, fishing and fish farming in Russia (2012-2022)

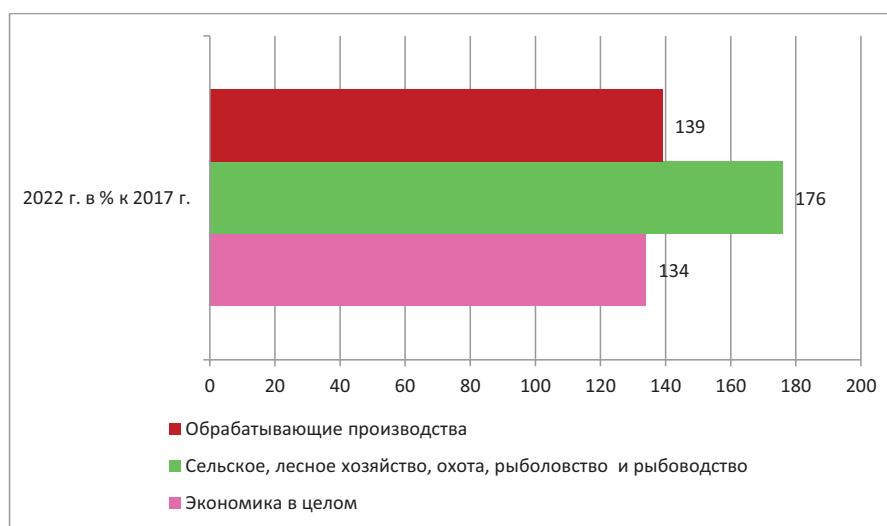


Рисунок 2. Темпы увеличения высокопроизводительных рабочих мест по различным видам экономической деятельности в России

Figure 2. The rate of increase in high-productivity jobs for various types of economic activity in Russia

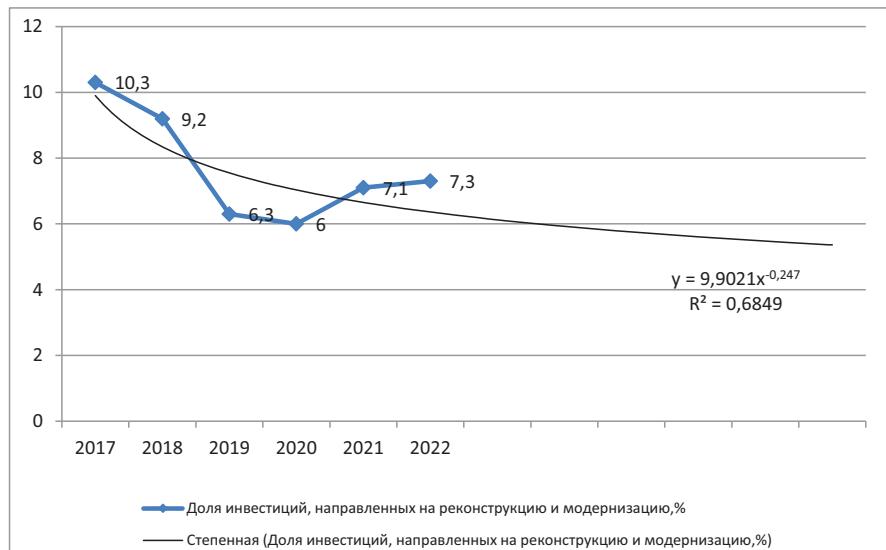


Рисунок 3. Трендовый анализ инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, в общем объеме инвестиций в основной капитал

Figure 3. Trend analysis of investments aimed at reconstruction and modernization in the total volume of investments in fixed capital





Сохранение достигнутой положительной динамики изменения высокопроизводительных рабочих мест в сельском хозяйстве, по нашим расчетам, приведет к увеличению рассматриваемого показателя к 2030 г. до 1160 тыс. ед. Важнейшим условием сохранения высоких темпов роста высокопроизводительных рабочих мест является стимулирование этого процесса на федеральном и региональном уровнях. Например, региональная программа стимулирования создания высокопроизводительных рабочих мест в Свердловской области включала меры господдержки нового строительства, модернизации, реконструкции и технического перевооружения основных средств; инфраструктурную поддержку создания и модернизации рабочих мест; подготовку и переподготовку кадров [16].

Укрепление и качественные преобразования технологической базы сельского хозяйства связаны с увеличением объемов инвестирования и повышением эффективности использования инвестиционных ресурсов. Согласно экспертным оценкам, для ускоренного обновления капитальных ресурсов среднегодовые темпы прироста инвестиций в основной капитал должны быть не менее 7% [17]. В последние годы стабильное увеличение инвестиционных вложений в отрасли агропромышленного комплекса было связано с благоприятной ценовой конъюнктурой на мировых аграрных рынках, расширением объемов производства и экспорта [18]. Исследования Аналитического центра НАФИ показали, что почти треть предприятий агропромышленного комплекса России отметили увеличение объемов производства. В то же время индекс развития деловой среды микро-, малого и среднего предпринимательства в 2022 г. составил 38 ед. из 100, что свидетельствует о неиспользованных возможностях наращивания инвестиций в модернизацию производственных процессов [19].

Успешное развитие процесса неоиндустриализации во многом определяется достигнутым уровнем модернизации и технологического перевооружения сельскохозяйственных предприятий. Исследование выявило нелинейный характер изменения показателя «доля инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию» с ярко выраженной положительной тенденцией в 2019-2020 гг. Недостаточно высокий уровень коэффициента детерминации (0,59) также свидетельствует о неустойчивом характере изменений данного инвестиционного фактора в краткосрочной перспективе. При неблагоприятных условиях инвестирования и недостаточной государственной поддержке технологических преобразований доля инвестиций на вышеуказанные цели может снизиться к 2030 г. до 5,25% (рис. 3).

Выборочное обследование инвестиционной активности организаций позволило установить, что в 2022 г. лишь 55% организаций использовали инвестиции на цели автоматизации и механизации существующих производственных процессов, а 35% — на внедрение новых технологий [20].

Прогнозные оценки научно-технологических сдвигов необходимо принимать во внимание при разработке механизмов стратегического управления экономикой на различных уровнях с участием государства, научных учреждений, бизнес-структур [21].

В целях успешного развития процесса неоиндустриализации аграрного сектора необходимо совершенствование механизмов стимулирования научно-технологического развития и поддержки инновационной деятельности [22]. Важнейшими направлениями государственной поддержки инновационного сценария являются: стимулирование научно-исследовательской, научно-технической и инновационной деятельности [23], согласованность экономических интересов участников инновационного процесса [24], реализация стратегических программ научно-технологического развития, повышение инвестиционной привлекательности регионов за счет увеличения добавленной стоимости высокотехнологичной продукции [25, 26]. Важнейшим направлением развития высокотехнологичных отраслей является взаимодействие предприятий этого сектора экономики с образовательными и научно-исследовательскими учреждениями с целью подготовки квалифицированных кадров и формирования соответствующих компетенций.

Выводы. В исследовании развиты концептуальные аспекты прогнозирования научно-технологического развития в условиях необходимости обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого социально-экономического развития агропродовольственного комплекса. Эмпирическим путем проведена оценка технологических преобразований в сельском хозяйстве. Расчеты показали, что в 2022 г. наибольшая доля затрат организаций на внедрение и использование цифровых технологий, а также приобретение машин и оборудования, связанных с цифровыми технологиями, наблюдалась по виду деятельности «выращивание зерновых культур» (27,7 и 25,2%). В зерновом производстве и молочном скотоводстве более широко используются технологии искусственного интеллекта, технологии Интернета вещей, информационные и коммуникационные технологии.

Конкретизированы современные тренды инновационного развития сельского хозяйства в условиях неоиндустриализации и выявлены прогнозные тенденции развития аграрного сектора России. Обоснована необходимость совершенствования организационно-экономического механизма реализации стратегий инновационного развития в целях повышения инновационной активности предприятий аграрного сектора, достижения тесной взаимосвязи между использованием передовых технологий и выпуском инновационных продуктов.

Практическая значимость результатов проведенного исследования заключается в разработке мер совершенствования инновационной и научно-технологической политики с целью достижения положительных эффектов от неоиндустриализации в аграрном секторе при переходе к Индустрии 4.0.

Список источников

1. Паспорт Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия с изменениями, утвержденными решением Председателя Правительства Российской Федерации М.В. Мишустина от 29 декабря 2023 г. № ММ-П11-22247. URL: <https://mch.gov.ru/upload/iblock/1b6/kl53xwrqkxzembkfimgvhu32dk7q0z0.pdf> (дата обращения: 15.01.2024).
2. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2022 г. № 2567-р. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405172287/> (дата обращения: 25.02.2024).
3. Rostow, W.W. (1971). *Politics and the Stages of Growth*. Cambridge University Press, 424 p.
4. Клюкин А. Современное развитие цифровизации АПК: отечественный и зарубежный опыт // Аграрная экономика. 2023. № 12. С. 72-86.
5. Комков Н.И., Ерошкин С.Ю. Методические основы прогнозирования технологического развития // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2006. № 4. С. 176-206.
6. Никитская Е.Ф. Прогнозирование инновационного развития: международные тенденции и российский опыт // Вестник Евразийской науки. 2014. № 3. С. 51.
7. Alvarez, R., Bravo-Ortega, C., Navarro, L. (2011). Innovation, RandD Investment and Productivity in Chile. *IDB Working Paper*, April, no. 64, 61 p.
8. Константиниди Х.А. Стратегирование развития региональной экономической системы в условиях ускорения постиндустриальных преобразований. М., 2015. 247 с.
9. Дорошенко Ю.А., Старикова М.С., Ряпухина В.Н. Выявление моделей индустриально-инновационного развития региональных экономических систем // Экономика региона. 2022. Т. 18. Вып. 1. С. 78-91.
10. Широв А.А., Белоусов Д.Р., Блохин А.А., Гусев М.С., Клепач А.Н., Узяков М.Н. Россия 2035: новое качество национальной экономики // Проблемы прогнозирования. 2024. № 2. С. 6-20.
11. Заварухин В.П., Чинаева Т.И., Чурилова Э.Ю. Сравнительный межстрановый анализ уровня развития научной и инновационной деятельности // Статистика и экономика. 2023. Т. 20. № 3. С. 67-84.
12. Chen, Z., Zhang, J., Zi, Y. (2021). A cost-benefit analysis of R&D and patents. Firm-level evidence from China. *European Economic Review*, vol. 133, p. 103633.
13. Howell, A., Lin, J., Worack, S. (2020). Going out to innovate more at home: Impacts of outward direct investments on Chinese firms' domestic innovation performance. *China Economic Review*, vol. 60, p. 101404.
14. Комков Н.И. Комплексное прогнозирование научно-технологического развития: опыт и уроки // Проблемы прогнозирования. 2014. № 2 (143). С. 3-17.
15. Sandu I., Nechaev V. (2023). Neoindustrialization of the agricultural sector of the economy as a necessary condition for innovative transformation of productive forces and achieving technological sovereignty. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, vol. 23, no. 3.
16. Смирных С.Н. Политика стимулирования создания высокопроизводительных рабочих мест в регионах России (на примере Свердловской области) // Российские регионы в фокусе перемен. Ч. 2. Екатеринбург. 2018. Т. 2. № 12. С. 646-655.
17. Баранов А.О., Квакун М.И. Прогнозирование ускоренного обновления капитала в России с использованием динамической межотраслевой модели // Проблемы прогнозирования. 2020. № 2. С. 48-59.
18. Дерунова Е.А., Устинова Н.В., Дерунов В.А., Семенов А.С. Моделирование диверсификации рынка как основы устойчивого экономического роста // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2016. № 6. С. 91-109.
19. Кулистикова Т. Инвестпроекты снимают с паузы. АПК остается привлекательным дляложений, несмотря на трудности и падение рентабельности // Агронвестор, 7 августа 2023. URL: <https://www.agroinvestor.ru/Analytics/article/40788-investproekty-snimat-s-pauzy-apk-ostaetsya-privlekatelnym-dlya-vlozheniy-nesmotrya-na-trudnosti> (дата обращения: 17.03.2024).
20. Российский статистический ежегодник. 2023: статистический сборник / Росстат. М., 2023. 701 с.
21. Направления господдержки АПК в 2024 г. URL: <https://sfera.fm/> (дата обращения: 11.03.2024).



22. Власюк Л.И., Минакир П.А. Долгосрочный региональный прогноз: синтез технологического и экономического подходов // Проблемы прогнозирования. 2013. № 2. С. 3-14.

23. Трифонова Е.Н., Дерунова Е.А. Классификация регионов по влиянию инновационных процессов на поставки продукции пищевой промышленности // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2020. № 1. С. 56-62.

24. Дерунова Е.А. Рыночно-государственная модель управления инновационным развитием АПК // Инновационный вестник Регион. 2012. № 3. С. 58-63.

25. Андрющенко С.А., Кутенков Р.П., Шабанов В.Л. и др. Развитие агропродовольственных систем в регионах России, неблагоприятных для ведения сельского хозяйства: возможности и регулирование / под общ. ред. С.А. Андрющенко. Саратов: Саратовский источник, 2020. 215 с.

26. Андрющенко С.А., Шабанов В.Л., Бондаренко Ю.П., Васильченко М.Я. Дифференциация стратегий развития агропродовольственных систем в регионах России, неблагоприятных для сельскохозяйственного производства // Региональные агросистемы: экономика и социология. 2020. № 3.

References

1. Pasport Gosudarstvennoi programmy razvitiya sel'skogo khozyaistva i regulirovaniya rynkov sel'skokhozyaistvennoi produktu, sy'yu i prodrovol'stviya s izmeneniyami, utverzhdennymi resheniem Predsedatelya Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii M.V. Mishustina ot 29 dekabrya 2023 g. № MM-P11-22247. [Passport of the State Program for the Development of Agriculture and Regulation of Markets for Agricultural Products, Raw Materials and Food, as amended, approved by the decision of the Chairman of the Government of the Russian Federation M.V. Mishustin dated December 29, 2023. No. MM-P11-22247]. Available at: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/1b6/kl53xwrqkxzembkfimgvxu32dk7q020.pdf> (accessed: 15.01.2024).
2. Strategiya razvitiya agropromyshlennogo rybokhozyaistvennogo kompleksa Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda: utverzhdena rasporyazheniem Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 8 sentyabrya 2022 g. № 2567-r [Strategy for the development of the agro-industrial and fishery complexes of the Russian Federation for the period until 2030: approved by Decree of the Government of the Russian Federation of September 8, 2022 No. 2567-r]. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405172287/> (accessed: 25.02.2024).
3. Rostow, W.W. (1971). *Politics and the Stages of Growth*. Cambridge University Press, 424 p.
4. Klyukin, A. (2023). Sovremennoe razvitiye tsifrovizatsii APK: otechestvennyi i zarubezhnyi opty [Modern development of digitalization of the agro-industrial complex: domestic and foreign experience]. *Agrarnaya ekonomika* [Agrarian economics], no. 12, pp. 72-86.
5. Komkov, N.I., Eroshkin, S.Yu. (2006). Metodicheskie osnovy prognosirovaniya tekhnologicheskogo razvitiya [Methodological basis for forecasting technological development]. *Nauchnye trudy: Institut narodnokhozyaistvennogo prognosirovaniya RAN* [Scientific works: Institute of National Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences], no. 4, pp. 176-206.
6. Nikitskaya, E.F. (2014). Prognozirovaniye innovatsionnogo razvitiya: mezhdunarodnye tendentsii v rossiiskii opty [Forecasting innovative development: international trends and Russian experience]. *Vestnik Evraziiskoi nauki* [Bulletin of Eurasian science], no. 3, p. 51.
7. Alvarez, R., Bravo-Ortega, C., Navarro, L. (2011). Innovation, RandD Investment and Productivity in Chile. *IDB Working Paper*, April, no. 64, 61 p.
8. Konstantinidi, Kh.A. (2015). *Strategirovaniye razvitiya regional'noi ekonomicheskoi sistemy v usloviyakh uskoreniya postindustrial'nykh preobrazovanii* [Strategy for the development of the regional economic system in the context of accelerating post-industrial transformations]. Moscow, 247 p.
9. Doroshenko, Yu.A., Starikova, M.S., Ryapukhina, V.N. (2022). Vyvaylenie modelei industrial'no-innovatsionnogo razvitiya regional'nykh ekonomicheskikh sistem [Identification of models of industrial-innovative development of regional economic systems]. *Ekonomika regiona* [Economy of regions], vol. 18, no. 1, pp. 78-91.
10. Shirov, A.A., Belousov, D.R., Blokhin, A.A., Gusev, M.S., Klepach, A.N., Uzyakov, M.N. (2024). Rossiya 2035: novoe kachestvo natsional'noi ekonomiki [Russia 2035: new quality of the national economy]. *Problemy prognosirovaniya* [Problems of forecasting], no. 2, pp. 6-20.
11. Zavarukhin, V.P., Chinaeva, T.I., Churilova, Eh.Yu. (2023). Sravnitel'nyi mezhrashtronyi analiz urovnya razvitiya nauchnoi i innovatsionnoi deyatel'nosti [Comparative cross-country analysis of the level of development of scientific and innovative activities]. *Statistika i ekonomika* [Statistics and economics], no. 3, pp. 67-84.
12. Chen, Z., Zhang, J., Zi, Y. (2021). A cost-benefit analysis of R&D and patents: Firm-level evidence from China. *European Economic Review*, vol. 133, p. 103633.
13. Howell, A., Lin, J., Worack, S. (2020). Going out to innovate more at home: Impacts of outward direct investments on Chinese firms' domestic innovation performance. *China Economic Review*, vol. 60, p. 101404.
14. Komkov, N.I. (2014). Kompleksnoe prognosirovaniye nauchno-tehnologicheskogo razvitiya: opty i uroki [Integrated forecasting of scientific and technological development: experience and lessons]. *Problemy prognosirovaniya* [Problems of forecasting], no. 2 (143), pp. 3-17.
15. Sandu I., Nechaev V. (2023). Neoindustrialization of the agricultural sector of the economy as a necessary condition for innovative transformation of productive forces and achieving technological sovereignty. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, vol. 23, no. 3.
16. Smirnykh, S.N. (2018). Politika stimulirovaniya sozdaniya vysokoproizvoditel'nykh rabochikh mest v regionakh Rossii (na primere Sverdlovskoi oblasti) [Policy for stimulating the creation of high-performance jobs in the regions of Russia (on the example of the Sverdlovsk region)]. *Rossiiskie regiony v fokuse peremen* [Russian regions in the focus of change], vol. 2, no. 2, pp. 646-655.
17. Baranov, A.O., Kvaktun, M.I. (2020). Prognozirovaniye uskorennogo obnovleniya kapitala v Rossii s ispol'zovaniem dinamicheskoi mezhotraslevoi modeli [Forecasting ac-
- celerated capital renewal in Russia using a dynamic inter-industry model]. *Problemy prognosirovaniya* [Problems of forecasting], no. 2, pp. 48-59.
18. Derunova, E.A., Ustinova, N.V., Derunov, V.A., Semenov, A.S. (2016). Modelirovaniye diversifikatsii rynka kak osnovy ustoychivogo ekonomicheskogo rosta [Modeling market diversification as the basis for sustainable economic growth]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and social changes: facts, trends, forecast], no. 6, pp. 91-109.
19. Kulistikova, T. (2023). Investproekty snimayut s pauzy. APK ostaetsya privlekatel'nym dlya vlozhchenii, nesmotrya na trudnosti i padenie rentabel'nosti [Investment projects are being taken off pause. The agricultural sector remains attractive for investment, despite the difficulties and falling profitability]. *Agroinvestor*, 7 avgusta 2023 [Agroinvestor, August 7, 2023]. Available at: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/40788-investproekty-snimayut-s-pauzy-apk-ostaetsya-privlekatel'nym-dlya-vlozhcheniy-nesmotrya-na-trudnosti> (accessed: 17.03.2024).
20. Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik. 2023: statisticheskii sbornik (2023). [Russian statistical yearbook. 2023: statistical collection]. Moscow, 701 p.
21. Napravleniya gospodderzhki APK v 2024 g. [Directions of state support for the agricultural sector in 2024]. Available at: <https://sfera.fm/> (accessed: 11.03.2024).
22. Vlasyuk, L.I., Minakir, P.A. (2013). Dolgosrachnyi regional'nyi prognos: sintez tekhnologicheskogo i ekonomicheskogo podkhodov [Long-term regional forecast: synthesis of technological and economic approaches]. *Problemy prognosirovaniya* [Problems of forecasting], no. 2, pp. 3-14.
23. Trifonova, E.N., Derunova, E.A. (2020). Klassifikatsiya regionov po vliyaniiu innovatsionnykh protsessov na postavki produktu pishchevoi promyshlennosti [Classification of regions according to the influence of innovative processes on the supply of food industry products]. *Ekonomika sel'skokhozyaistvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatiy* [Economy of agricultural and processing enterprises], no. 1, pp. 56-62.
24. Derunova, E.A. (2012). Rynchno-gosudarstvennaya model' upravleniya innovatsionnym razvitiem APK [Market-state model for managing innovative development of the agro-industrial complex]. *Innovatsionnyi vestnik Region* [Innovative bulletin Region], no. 3, pp. 58-63.
25. Andryushchenko, S.A., Kutenkov, R.P., Shabakov, V.L. i dr. (2020). *Razvitiye agroprodovol'stvennykh sistem v regionakh Rossii, neblagopriyatnykh dlya vedeniya sel'skogo khozyaistva: vozmozhnosti i regulirovaniye* [Development of agri-food systems in regions of Russia unfavorable for farming: opportunities and regulation]. Saratov, Saratovskii istochnik Publ, 215 p.
26. Andryushchenko, S.A., Shabakov, V.L., Bondarenko, Yu.P., Vasil'chenko, M.Ya. (2020). Differentsiatsiya strategii razvitiya agroprodovol'stvennykh sistem v regionakh Rossii, neblagopriyatnykh dlya sel'skokhozyaistvennogo proizvodstva [Differentiation of strategies for the development of agri-food systems in regions of Russia that are unfavorable for agricultural production]. *Regional'nye agrosistemy: ekonomika i sotsiologiya* [Regional agrosystems: economics and sociology], no. 3.

Информация об авторах:

Васильченко Марианна Яковлевна, кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории инновационного развития производственного потенциала агропромышленного комплекса, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0504-0533>, Scopus ID: 57201476113, Researcher ID: ABE-8894-2020, mari.vasil4enko@yandex.ru

Дерунова Елена Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории инновационного развития производственного потенциала агропромышленного комплекса, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9391-0123>, Scopus ID: 55916305900, Researcher ID: L-6088-2015, ea.derunova@yandex.ru

Information about the authors:

Marianna Ya. Vasilchenko, candidate of economic sciences, associate professor, senior researcher of the laboratory of innovative development of the production potential of the agro-industrial complex, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0504-0533>, Scopus ID: 57201476113, Researcher ID: ABE-8894-2020, mari.vasil4enko@yandex.ru

Elena A. Derunova, candidate of economic sciences, associate professor, leading researcher of the laboratory of innovative development of the production potential of the agro-industrial complex, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9391-0123>, Scopus ID: 55916305900, Researcher ID: L-6088-2015, ea.derunova@yandex.ru

