



Научная статья

УДК 631.1; 338.43; 001.38

doi: 10.55186/25876740_2024_67_5_523

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СПРОС НА ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ И ТЕХНОЛОГИИ В АПК

Е.А. Дерунова, М.Я. Васильченко, А.С. Воронов, А.Ю. Шокурова

Институт аграрных проблем — обособленное структурное подразделение

Федерального исследовательского центра «Саратовский научный центр

Российской академии наук», Саратов, Россия

Аннотация. Повышение эффективности производства сельскохозяйственной продукции в современных условиях является драйвером обеспечения продовольственной безопасности и независимости страны. Поддержка и стимулирование спроса на отечественные инновационные продукты и технологии является основополагающим в решении данной проблемы. Целью статьи является исследование факторов, влияющих на спрос на отечественные инновационные продукты и технологии в АПК, и разработка механизмов его стимулирования. В работе развиты теоретико-методические аспекты институционального взаимодействия государства, науки и агробизнеса в процессе стимулирования спроса на базе совместного создания ценности. Проведен анализ патентной активности как косвенного отражения спроса на инновации в аграрном секторе экономики. Обоснованы факторы, сдерживающие и ускоряющие спрос на инновационные продукты в аграрном секторе. Построена модель маркетингового обеспечения, отражающая влияние результативности научных исследований и разработок на формирование инновационного сегмента аграрного сектора. Выявлено положительное влияние выданных патентов и коэффициентов самообеспеченности патентами на рост объемов инновационной продукции: увеличение числа выданных патентов на 1% приводит к росту объемов отгруженной инновационной продукции на 1,97 млрд руб.; повышение коэффициента самообеспеченности на 1% сопровождается увеличением объемов инновационной продукции 81,5 млрд руб. Практическая значимость результатов исследования заключается в возможности их использования при разработке механизмов государственной поддержки спроса на инновации и цифровые технологии в агропромышленном комплексе.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, государственная поддержка, инновационное развитие, маркетинговое обеспечение, патентная активность, передовые производственные технологии, факторы спроса на инновационные продукты

Благодарности: исследование выполнено за счет гранта Российской научного фонда № 23-28-01784 «Механизм поддержки и стимулирования спроса при внедрении отечественных инновационных продуктов и технологий в аграрный сектор экономики».

Original article

STUDY OF FACTORS INFLUENCING DEMAND FOR DOMESTIC INNOVATIVE PRODUCTS AND TECHNOLOGIES IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Е.А. Derunova, М.Я. Vasilchenko, А.С. Voronov, А.Ю. Shokurova

Institute of Agrarian Problems — Subdivision of the Federal Research Center

“Saratov Scientific Center of the Russian Academy of Sciences”, Saratov, Russia

Abstract. Increasing the efficiency of agricultural production in modern conditions is a driver of ensuring food security and independence of the country. Supporting and stimulating demand for domestic innovative products and technologies is fundamental in solving this problem. The purpose of the article is to study the factors influencing the demand for domestic innovative products and technologies in the agro-industrial complex and to develop mechanisms to stimulate it. The paper develops theoretical and methodological aspects of institutional interaction between the state, science and agribusiness in the process of stimulating demand on the basis of joint value creation. The analysis of patent activity as an indirect reflection of the demand for innovations in the agricultural sector of the economy is carried out. The factors constraining and accelerating the demand for innovative products in the agricultural sector are substantiated. A marketing support model has been built reflecting the impact of the effectiveness of scientific research and development on the formation of an innovative segment of the agricultural sector. The positive effect of granted patents and coefficients of self-sufficiency with patents on the growth of innovative products was revealed: an increase in the number of granted patents by 1% leads to an increase in the volume of shipped innovative products by 1.97 billion rubles; an increase in the coefficient of self-sufficiency by 1% is accompanied by an increase in the volume of innovative products 81.5 billion rubles. The practical significance of the research results lies in the possibility of their use in the development of mechanisms for state support of demand for innovations and digital technologies in the agro-industrial complex.

Keywords: agro-industrial complex, government support, innovative development, marketing support, patent activity, advanced production technologies, demand factors for innovative products

Acknowledgments: the reported study was funded by the Russian Science Foundation, project № 23-28-01784 “A mechanism for supporting and stimulating demand in the implementation of domestic innovative products and technologies in the agricultural sector of the economy”.

Введение. Повышение эффективности производства сельскохозяйственной продукции в современных условиях является драйвером обеспечения продовольственной безопасности и независимости страны. Поддержка и стимулирование спроса на отечественные инновационные продукты и технологии, а также анализ факторов инновационной активности являются основополагающими в решении данной проблемы.

В трудах отечественных и зарубежных ученых уделяется достаточное внимание исследованию факторов инновационной активности в сельском хозяйстве. Так, А.В. Голубев выделяет рестриктивные (ограничивающие) и экспанссионистские (стимулирующие) факторы инновационной деятельности. Важную роль в стимулировании инновационного развития играют природно-ресурсный потенциал, научно-образовательный потенциал и внутренний

продовольственный рынок, определяющий инновационную активность предприятий аграрного сектора [1].

В.Ш. Расумов выделяет в качестве ограничительных факторов для осуществления инновационной деятельности финансово-экономические, научно-технические, кадровые и психологические. Недостаток финансовых средств, низкий уровень рентабельности сельскохозяйственных предприятий ограничивают



возможности инвестиционного развития и реализации инновационных проектов. Низкий научно-технический потенциал значительной части организаций, наряду с отсутствием соответствующих компетенций работников, не позволяют использовать передовые технологии. Немаловажное значение в снижении инновационной активности имеет также использование инерционных моделей управления инновационными процессами [2]; отсутствие инновационного менталитета в сельскохозяйственных организациях; отсутствие эффективной государственной инновационной политики; ограничения доступа к новым технологиям [3].

Увеличение спроса на инновационную продукцию выступает одним из главных условий повышения инновационной активности. По данным экспертных опросов, около 60% специалистов сельского хозяйства оценили его значимость для инновационного развития [4]. В качестве приоритетных направлений инвестирования в инновации 82% экспертов указали на необходимость совершенствования производственных технологий; 73% отметили приоритет информационных технологий; 36% экспертов подчеркнули важность инвестирования технологий производства новых и улучшенных продуктов; а 27% считают необходимым разработку новых маркетинговых стратегий [5].

В современных условиях формирования неониндустриальных трендов сельского хозяйства настоятельно необходимо освоение цифровых технологий в процессах производства и управления [6]. Важность такого фактора, как распространение или переток знаний, отмечают А.М. Носонов и С.В. Пашков [7]. Переток знаний предполагает их передачу от фирмы-разработчика фирмам-пользователям на безвозмездной основе или за более низкую цену по сравнению со стоимостью разработки [8-9]. Развивая тематику распространения знаний, Nonaka I., Takeuchi H. подчеркивали важную роль передачи неформализованных знаний (например, профессиональных) в осуществлении инновационной деятельности [10]. Для анализа и оценки перетоков знания отдельные ученые предлагают использовать инструментарий модифицированной производственной функции знания, включающей затраты фирм и вузов на проведение НИОКР [11].

Передача знаний в форме открытых и изобретений осуществляется посредством продажи патентов. Показатель патентной активности является важнейшим индикатором инновационного профиля отраслей и территорий. Зарубежные ученые разработали методические подходы к анализу патентов на основе патентного цитирования, что позволяет исследовать процессы перетоков знания в пространственно-временном измерении [12]. Исследование мировых научно-исследовательских трендов по зарубежным и российским базам научного цитирования позволило выявить закономерности и окна возможностей научно-технологического развития аграрного сектора [13].

Отдельные исследователи указывают на необходимость более широкого использования ГИС-технологий при оценке территориального распределения патентных цитирований, что возможно с применением как локальных ГИС-пакетов, так и интегрирования ГИС-технологий с профильными процессами [14].

Целью статьи является исследование факторов, влияющих на спрос на отечественные

инновационные продукты и технологии в АПК, и разработка механизмов его стимулирования.

Материалы и методы исследования. Методологической основой исследования явились нормативно-правовые документы, государственные законодательные акты, постановления, исследования отечественных и зарубежных ученых-экономистов по представленной тематике. В процессе исследования применялись монографический, абстрактно-логический, аналитический, экономико-статистический, методы исследования. В качестве информационной базы исследования были использованы информация из статистических сборников, а также материалы НИУ ВШЭ.

Ход исследования. Организации аграрного сектора России отличаются более низким уровнем инновационности. Несмотря на то, что инновационная активность сельскохозяйственных организаций возросла с 4,6% в 2017 г. до 8,1% в 2021 г., это значительно ниже, чем в промышленном производстве (17,4%) и в обрабатывающих производствах (23,1%). Интенсивность затрат на инновационную деятельность в сельском хозяйстве составляла лишь 1,1%; объем инновационных товаров, работ и услуг в процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг в 2021 г. был равен 2,3% (в высокотехнологичных отраслях — 18,4%). Экспорт инновационных сельскохозяйственных товаров составил лишь немногим более 2% от общего объема произведенных инновационных товаров (в целом по экономике — 16,5%, а в высокотехнологичных отраслях — 21,3%). Сохраняется достаточно высокая доля импорта наукоемкой промежуточной продукции для животноводческого сектора. Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, был равен 9,5% (в целом по экономике — 23%) [15].

Согласно исследованиям НИУ ВШЭ, показатель удельного веса затрат на инновационную деятельность России имеет значение 2%. В свою очередь, несмотря на рост затрат, уровень инновационной активности составляет всего 11,9%, а удельный вес отгруженной инновационной продукции — 5%. Подобное обстоятельство можно объяснить необходимостью решения задач по цифровой трансформации российской

экономики, требующей дополнительных инвестиций в разработку, производство и реализацию инновационной продукции, а также совершенствование механизмов стимулирования инновационной активности.

Исследования российских ученых установили, что примерно 10% хозяйств используют современные технологии, тогда как в передовых европейских странах этот показатель составляет от 60 до 80%. По уровню затрат на инновационные разработки Россия отстает от Нидерландов примерно в 50 раз, а от Польши — в 10 раз [16].

Недостаточная финансовая поддержка государства значительно ограничивает возможности активизации инновационных процессов, особенно в сельском хозяйстве. Социологические исследования процесса инновационной деятельности организаций АПК Уральского федерального округа подтвердили несомненную важность фактора поддержки, отнесенного респондентами к наиболее значимым, наряду с факторами недостатка финансовых средств и высокой стоимости инноваций [17].

Существуют различные формы поддержки инновационной деятельности как на федеральном, так и региональном уровне. К ним относятся налоговые льготы, субсидии, льготное кредитование, государственные гарантии, стимулирование использования инновационных ресурсов и цифровых технологий.

Возможности для инновационного развития АПК связаны с развитием научного и кадрового потенциала; освоением работниками новых компетенций в соответствии с вызовами цифровизации агропромышленного комплекса; предоставлением преференций коммерческим организациям, финансирующим научные исследования собственными средствами.

Экспертная оценка значимости факторов, препятствующих инновационному развитию, проводилась учеными НИУ ВШЭ на основе социологического опроса представителей ряда российских организаций (рис.).

Были выделены две группы общекономических и внутренних факторов. Среди общекономических факторов свыше 9% организаций выделили недостаток собственных денежных средств в качестве основного фактора и 17% организаций — в качестве значительного.



Составлено по данным НИУ ВШЭ [18]

Рисунок. Основные факторы, препятствующие инновационной деятельности (2020-2022 гг.), % от общего числа организаций

Figure. The main factors hindering innovation (2020-2022), % of the total number of organizations



Высокую стоимость нововведений отметили в качестве основного фактора 7,8% организаций и значительного — 19%. Высокие экономические риски как основной фактор для инновационной деятельности указали 6% организаций, а 17,2% организаций определили этот фактор как значительный. Недостаток государственной финансовой поддержки 5,5% организаций оценили как основной, а 13,1% — как значительный фактор. Недостаток финансовых ресурсов в форме кредитов или прямых инвестиций считают основным фактором 3,4% организаций, а значительным — 10,3%. Во многом препятствует инновационному развитию и такой фактор, как неопределенный рыночный спрос. Свыше 4% организаций характеризуют его как основной фактор и 10,8% — как значительный.

Среди внутренних факторов наиболее существенным является низкий инновационный потенциал. Около 5% организаций выделили его как основной фактор и 10,3% — как значительный. Недостаток квалифицированного персонала также препятствует инновационной деятельности. Около 4% организаций признали этот фактор в качестве основного, а 11,3% — в качестве значительного. Недостаток информации о новых технологиях и о рынках сбыта отметили основными факторами свыше 2% организаций и значительными — от 6 до 7%.

Результаты и обсуждение. Одним из условий достижения технологического суверенитета России выступает повышение патентной активности, которая является косвенным показателем спроса на инновации. Динамика показателя технологической самообеспеченности страны, рассчитываемого как соотношение количества

поданных отечественных патентных заявок на изобретения и общего их количества, отражает положительные тренды: за 2015–2022 гг. показатель увеличился с 0,64 до 0,7) [19]. Необходимо отметить положительные тенденции, связанные с разработкой передовых производственных технологий (табл. 1).

Так, в 2022 г. в России было разработано 2621 передовых производственных технологий, то есть почти в 2 раза больше, чем в 2017 г. Положительная динамика сопровождается практически неизменной интенсивностью деятельности организаций, разрабатывающих новые технологии. Следовательно, на одну организацию приходится примерно три новых технологии в год. Наибольшую активность проявляют организации научно-исследовательского сектора.

Передовые производственные технологии разрабатываются по следующим направлениям: автоматизированное производство, транспортировка и сборка; проектирование и инжиниринг; связь, управление и геоматика. На протяжении рассматриваемого периода из общего числа разработанных производственных технологий от 10 до 13,5% приходилось на принципиально новые, не имеющих мировых аналогов. Вместе с тем в производстве пищевых продуктов принципиально новые технологии разрабатывались только в 2021–2022 гг., что свидетельствует о неравномерном характере неоиндустриальной трансформации. Согласно данным исследований российских ученых, уникальные передовые технологии создаются в сфере исследований и разработок, а в обрабатывающей промышленности генерируются технологии, новые только для России. Необхо-

димо также отметить сохраняющийся разрыв между наличием передовых технологий и их использованием. Нередки случаи, когда произведенный на основе передовых технологий инновационный продукт не востребован рынком, что связано с недостаточным стимулированием спроса [20].

В таблице 2 представлены показатели оценки изобретательской активности, число разработанных и используемых передовых производственных технологий как в целом по экономике, так и в сельском хозяйстве.

Результаты анализа показывают, что увеличение количества затрат на маркетинговые инновации не обеспечивает стимулирование спроса на инновации, рост маркетинговой активности и пропорциональный рост числа патентов и разработанных передовых производственных технологий. Низкая маркетинговая активность сельскохозяйственных предприятий ограничивает рост патентных заявок на изобретения, что подтверждает коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России, в расчете на 10 тыс. человек населения). Данный коэффициент имеет значение 0,48% в 2022 г., увеличившись на 0,08% по сравнению с 2017 г. Сохраняется низкая доля сельскохозяйственных организаций, занимающихся маркетингом и брэндингом. В 2022 г. этот показатель в сельском хозяйстве составил 1,1%, а по экономике в целом — 5,5%; в обрабатывающих производствах — 9,1%. Согласно авторской оценке, на сельское хозяйство приходится от 5 до 6% всех разработанных передовых технологий в экономике.

В исследовании построена модель маркетингового обеспечения, отражающая влияние результативности научных исследований и разработок на формирование инновационного сегмента аграрного сектора:

$$Y = -224,6 + 1,97 X_1 - 202,91 X_2 + 815,4 X_3 \quad (1)$$

$$R^2 = 0,96,$$

где Y — отгружено инновационных товаров, выполненных работ и услуг собственными силами по виду деятельности: «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство», млрд руб.; X_1 — выдано патентов Российской Федерации, тыс. шт.; X_2 — коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России на 10 тыс. человек населения); X_3 — коэффициент самообеспеченности (соотношение числа отечественных и всех поданных в России патентных заявок на изобретения), % (промилле).

Коэффициент детерминации R^2 показывает, что расчетные параметры модели объясняют зависимость изменения изучаемого параметра Y от исследуемых факторов на 96%, что подтверждает значимость разработанной модели.

Приведенные расчеты подтвердили положительное влияние выданных патентов и коэффициентов самообеспеченности на рост объемов инновационной продукции. Так, увеличение числа выданных патентов на 1% приводит к росту объемов отгруженной инновационной продукции на 1,97 млрд руб. Повышение коэффициента самообеспеченности на 1% сопровождается увеличением объемов инновационной продукции 81,5 млрд руб.

Напротив, коэффициент изобретательской активности пока не оказывает существенного влияния на расширение объемов инновацион-

Таблица 1. Число разработанных передовых производственных технологий в России, ед.
Table 1. The number of advanced manufacturing technologies developed in Russia, units

Виды экономической деятельности	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Разработанные передовые производственные технологии						
Экономика в целом	1402	1565	1620	1989	2186	2621
Обрабатывающие производства	442	502	532	666	737	823
В том числе производство пищевых продуктов	16	24	25	52	65	65
В том числе принципиально новые передовые производственные технологии						
Экономика в целом	190	180	217	201	260	307
Обрабатывающие производства	33	34	35	39	76	93
В том числе производство пищевых продуктов	0	0	0	0	10	7

Источник: данные Росстата

Таблица 2. Оценка изобретательской активности и коммерциализации результатов исследований
Table 2. Evaluation of inventive activity and commercialization of research results

	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
1. Коэффициент изобретательской активности (число патентных заявок на 10 тыс. человек населения)	1,55	1,7	1,59	1,64	1,84	1,9	
1. Коэффициент изобретательской активности (число патентных заявок на 10 тыс. человек населения) (сельское хозяйство)	0,4	0,43	0,4	0,41	0,47	0,48	
2. Число разработанных передовых производственных технологий в целом по экономике, ед.	1402	1565	1620	1989	2186	2621	2743
2. Число разработанных передовых производственных технологий в сельском хозяйстве ед.*	85	98	100	121	125	147	156
3. Число используемых производственных технологий, ед. (в целом по экономике)	240054	254927	262645	242931	256582	269541	278632
3. Число используемых производственных технологий в сельском хозяйстве, ед.*	14643	16060	16284	14819	14625	15094	15604

Источник: данные Росстата; *авторская оценка





ной продукции: при увеличении на 1% объемов инвестиций и государственной поддержки происходит сокращение величины валовой добавленной стоимости на 202,9 млрд руб. Подобный результат объясняется крайне низким уровнем изобретательской активности по сравнению с развитыми странами (особенно в сельском хозяйстве), что предопределяет необходимость разработки мер по усилению маркетингового потенциала российской экономики.

Повышение спроса на инновации во многом определяется степенью взаимодействия акторов цепочек добавленной стоимости. В долгосрочном прогнозе научно-технологического развития Российской Федерации до 2030 года одним из вариантов предлагается создание компаний, интегрирующих пакетные решения с использованием передовых технологий при условии учета особенностей спроса на научно-техническую продукцию.

Необходимо отметить, что в развитых странах Европы государственная поддержка ориентирована в основном на акторов ранних стадий инновационного цикла. Не в полной мере используются инструменты стимулирования спроса на инновации, включая расширение рынков сбыта. Основными инструментами стимулирования общественного спроса в зарубежных странах выступают государственные закупки, отраслевое регулирование, стандартизация [21].

Среди финансовых мер стимулирования частного спроса следует отметить такие формы, как государственное субсидирование приобретения инновационных технологий; налоговые стимулы; освобождение от налогов при использовании инновационных технологий.

В России для поддержки инновационной деятельности используются механизмы стимулирования наращивания инвестиций, создания технопарков и бизнес-инкубаторов, наращивания инвестиций.

В ряде субъектов Российской Федерации действуют программы субсидирования производителей сельскохозяйственной техники и оборудования, в соответствии с которыми компенсируется часть затрат на приобретение сельскохозяйственной техники и оборудования.

Совершенствование механизма стимулирования поддержки спроса на инновации связано с модернизацией институциональной среды в соответствии с вызовами цифровой экономики. Важное значение имеет развитие кооперации в области сертификации и лицензирования с учетом международных стандартов, что предопределяет необходимость формирования научно-технологических платформ взаимодействия научно-исследовательских организаций, бизнеса и государства. Усиление поддержки агроинновационных проектов возможно в результате создания специализированных фондов развития инноваций в АПК, формируемых на основе софинансирования расходов регионов России из федерального бюджета.

Выводы. Поддержка и стимулирование спроса на отечественные инновационные продукты и технологии является основополагающим в достижении продовольственной независимости страны.

В статье развиты теоретико-методические аспекты институционального взаимодействия государства, науки и агробизнеса в процессе стимулирования спроса на базе совместного создания ценности. Выделены факторы, сдер-

живающие и ускоряющие спрос на инновационные продукты в аграрной сфере. Проведен анализ патентной активности как косвенного отражения спроса на инновации в аграрном секторе экономики. Построена модель маркетингового обеспечения, отражающая влияние результативности научных исследований и разработок на формирование инновационного сегмента аграрного сектора. Выявлено положительное влияние выданных патентов и коэффициентов самообеспеченности патентами на рост объемов инновационной продукции: увеличение числа выданных патентов на 1% приводит к росту объемов отгруженной инновационной продукции на 1,97 млрд руб.; повышение коэффициента самообеспеченности на 1% сопровождается увеличением объемов инновационной продукции 81,5 млрд руб. Сделан вывод, что повышение спроса на инновации во многом определяется степенью взаимодействия акторов цепочек добавленной стоимости. Одним из вариантов интеграции заинтересованных участников является создание компаний, интегрирующих пакетные решения с использованием передовых технологий, учитывающих особенности спроса на научно-техническую продукцию. Усиление поддержки агроинновационных проектов возможно в результате создания специализированных фондов развития инноваций в АПК, формируемых на основе софинансирования финансовых средств регионов России из федерального бюджета.

Практическая значимость результатов исследования заключается в возможности их использования при разработке механизмов государственной поддержки спроса на инновации и цифровые технологии в агропромышленном комплексе.

Список источников

- Голубев А.В. Основы инновационного развития российского АПК: монография. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. 373 с.
- Расумов В.Ш. Совершенствование организационно-экономического механизма управления инновационным развитием сельского хозяйства региона (на материалах Чеченской Республики): автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Волгоград, 2019. 26 с.
- Некрасов В. Влияние ключевых факторов на инновационную активность организаций // Вестник Алтайской Академии экономики и права. 2023. № 8. С. 99-103.
- Королькова А.П., Кузьмин В.Н., Маринченко Т.Е., Горячева А.В. Поддержка и стимулирование спроса на инновационные продукты и технологии в АПК: научно-аналитический обзор. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 232 с.
- Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. Agriculture 4.0: доклад к XXI Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. М.: ИД Высшей школы экономики, 2020. 128 с.
- Коновалова С.Н., Шевцова Н.М. Развитие инновационной деятельности в АПК // Стратегия устойчивого развития регионов России. 2015. № 25. С. 47-51.
- Носонов А.М., Пашков С.В. Геоинформационное моделирование перетоков знаний в сельском хозяйстве России // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2019. Т. 5 № 3. С. 303-314.
- Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания / отв. ред. А.Н. Пилисов. Смоленск: Ойкумена, 2012. 760 с.
- Romer, P.M. (2015). Mathiness in the Theory of Economic Growth. *American Economic Review*, vol. 105, no. 5, pp. 89-93.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company. How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York, Oxford: Oxford University Press, pp. 46-49.
- Griliches, Z. (1992). The Search for R&D Spillovers. *Scandinavian Journal of Economics* 94 (Supplement), pp. 29-47.
- Jaffe, A.B., Trajtenberg, M., Fogarty, M.S. (2000). Knowledge Spillovers and Patent Citations: Evidence from a Survey of Inventors. *American Economic Review*, vol. 90, no. 2, pp. 215-218.
- Дерунова Е.А., Васильченко М.Я., Воронов С.А., Ржевская М.Я. Формирование научного ландшафта инновационного развития АПК в условиях структурной трансформации // Международный сельскохозяйственный журнал. 2023. № 3 (396). С. 642-646.
- Тесленок С.А., Носонов А.М., Тесленок К.С. Геоинформационное моделирование диффузии инноваций // Материалы Международной конференции «ИнтерКарто/ИнтерГИС». 2016. Т. 1. №. 20. С. 159-169.
- Власова В.В., Гохберг Л.М., Дитковский К.А. и др. Наука. Технологии. Инновации: 2023: краткий статистический сборник / НИУ «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2023. 102 с.
- Инновации в поле: в России вырос спрос на AgroTech-проекты. URL: https://www.dp.ru/a/2022/06/27/Innovacii_v_pole (дата обращения: 10.07.2024).
- Некрасов К.В. Инновационная деятельность перерабатывающих организаций молочнопродуктового подкомплекса региона. Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2015. 224 с.
- Власова, В.В., Гохберг, Л.М., Грачева Г.А. и др. Индикаторы инновационной деятельности: 2024: статистический сборник / НИУ «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2024. 260 с.
- Стрельцова Е., Нестеренко А. На пути к технологическому суперниту: патентная активность России в 2015-2022 гг. URL: <http://issek.hse.ru/> (дата обращения: 15.05.2024).
- Репина А. Разработка в России передовых производственных технологий. URL: <http://issek.hse.ru> (дата обращения: 15.07.2024).
- 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.

References

- Golubev, A.V. (2015). *Osnovy innovacionnogo razvitiya rossiiskogo APK: monografiya* [Fundamentals of innovative development of the Russian AIC: monograph]. Moscow, Publishing house of the Russian State Agricultural University-Moscow Agricultural Academy, 373 p.
- Rasumov, V.Sh. (2019). *Sovershenstvovanie organizatsionno-ekonomicheskogo mekhanizma upravleniya innovatsionnym razvitiem sel'skogo khozyaistva regiona (na materialakh Chechenskoj Respubliki)* [Improving the organizational and economic mechanism for managing innovative development of agriculture in the region (based on the materials of the Chechen Republic)]. Cand. economic sci. diss. Abstr.: 08.00.05. Volgograd, 26 p.
- Nekrasov, V. (2023). *Vliyanie klyuchevykh faktorov na innovatsionnyu aktivnost' organizatsii* [Influence of key factors on the innovative activity of organizations]. Vestnik Altaiskoi Akademii ekonomiki i prava, no. 8, pp. 99-103.
- Korolkova, A.P., Kuzmin, V.N., Marinchenko, T.E., Gor'yacheva, A.V. (2019). *Podderzhka i stimulirovaniye sprosa na innovatsionnye produkty i tekhnologii v APK: nauchno-analiticheskii obzor* [Support and stimulation of demand for innovative products and technologies in the agro-industrial complex: scientific and analytical review]. Moscow, Rosinformagrotek Publ., 232 p.
- Innovatsionnoe razvitiye agropromyshlennogo kompleksa v Rossii. Agriculture 4.0: doklad k XXI Aprel'skoj mezdunarodnoj nauchnoj konferentsii po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva (2020). [Innovative development of the agro-industrial complex in Russia. Agriculture 4.0 Report to the XXI April International scientific conference on the problems of economic and social development]. Moscow, Publishing house of the Higher School of Economics, 128 p.
- Konovalova, S.N., Shevtsova, N.M. (2015). *Razvitiye innovatsionnoi deyatel'nosti v APK* [Development of innovative activities in the agro-industrial complex]. Strategiya ustoichivogo razvitiya regionov Rossii [Strategy for sustainable development of Russian regions], no. 25, pp. 47-51.



7. Nosonov, A.M., Pashkov, S.V. (2019). Geoinformatioe modelirovaniye peretokov znanii v sel'skom khozyaistve Rossii [Geoinformation modeling of knowledge flows in Russian agriculture]. *Geopolitika i ekogeodinamika regionov* [Geopolitics and ecogeodynamics of regions], vol. 5, no. 3, pp. 303-314.
8. Pilyasov, A.N. (ed.) (2012). *Sinergiya prostranstva: regional'nye innovatsionnye sistemy, klastery i peretoki znanii* [Synergy of space: regional innovation systems, clusters and knowledge flows]. Smolensk, Oikumena Publ., 760 p.
9. Romer, P.M. (2015). Mathiness in the Theory of Economic Growth. *American Economic Review*, vol. 105, no. 5, pp. 89-93.
10. Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company. How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York, Oxford: Oxford University Press, pp. 46-49.
11. Griliches, Z. (1992). The Search for R&D Spillovers. *Scandinavian Journal of Economics* 94 (Supplement), pp. 29-47.
12. Jaffe, A.B., Trajtenberg, M., Fogarty, M.S. (2000). Knowledge Spillovers and Patent Citations: Evidence from a Survey of Inventors. *American Economic Review*, vol. 90, no. 2, pp. 215-218.
13. Derunova, E.A., Vasil'chenko, M.Ya., Voronov, S.A., Rzhevskaya, M.Ya. (2023). *Formirovaniye nauchnogo landschafta innovatsionnogo razvitiya APK v usloviyakh strukturnoi transformatsii* [Formation of the scientific landscape of innovative development of the agro-industrial complex in conditions of structural transformation]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International agricultural journal], no. 3 (396), pp. 642-646.
14. Teslenok, S.A., Nosonov, A.M., Teslenok, K.S. (2016). Geoinformatioe modelirovaniye diffuzii innovatsii [Geo-information modeling of innovation diffusion]. *Materialy Mezhdunarodnoi konferentsii «InterKarto/InterGIS»* [Materials of the International conference "InterCarto/InterGIS"], vol. 1, no. 20, pp. 159-169.
15. Vlasova, V.V., Gokhberg, L.M., Dikovsky K.A. et al. (2023). *Nauka. Tekhnologii. Innovatsii: 2023: kratkii statisticheskii sbornik* [Science. Technologies. Innovations: 2023: a brief statistical collection]. Moscow, National Research University Higher School of Economics, 102 p.
16. Innovatsii v pole: v Rossii vyros spros na AgroTech-proekty [Innovations in the field: demand for AgroTech projects has increased in Russia]. Available at: https://www.dp.ru/a/2022/06/27/Innovacii_v_pole (accessed: 10.07.2024).
17. Nekrasov, K.V. (2015). *Innovatsionnaya deyatel'nost' pererabatyvayushchikh organizatsii molochnoproductovogo pod kompleksa regiona*. [Innovative activity of processing organizations of the dairy subcomplex of the region]. Ekaterinburg, Ural State Agrarian University, 224 p.
18. Vlasova, V.V., Gokhberg, L.M., Gracheva, G.A. et al. (2024). *Indikatory innovatsionnoi deyatel'nosti: 2024: statisticheskii sbornik* [Indicators of innovative activity: 2024: statistical collection]. Moscow, National Research University Higher School of Economics, 260 p.
19. Streltsova, E., Nesterenko, A. *Na puti k tekhnologicheskemu suverenitetu: patentnaya aktivnost' Rossii v 2015-2022 gg.* [Towards technological sovereignty: Russia's patent activity in 2015-2022]. Available at: <http://issek.hse.ru> (accessed: 15.05.2024).
20. Repina, A. *Razrabotka v Rossii peredovykh proizvodstvennykh tekhnologii* [Development of advanced production technologies in Russia]. Available at: <http://issek.hse.ru> (accessed: 15.07.2024).
21. Derunova, E.A., Ustinova, N.V., Derunov, V.A., Semenov, A.S. (2016). Modelirovaniye diversifikatsii rynka kak osnovy ustoichivogo 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.

Информация об авторах:

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, SPIN-код: 3570-7298, ea.derunova@yandex.ru

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, SPIN-код: 7865-7365, mari.vasil4enko@yandex.ru

Воронов Антон Сергеевич, младший научный сотрудник лаборатории макроэкономического анализа и стратегии развития агропромышленного комплекса, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3749-1451>, SPIN-код: 6275-9756, incendere@mail.ru

Шокурова Анна Юрьевна, лаборант-исследователь лаборатории инновационного развития производственного потенциала агропромышленного комплекса, ORCID: <http://orcid.org/0009-0004-3704-0249>, SPIN-код: 5413-4314, demi-0101@mail.ru

Information about the authors:

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, SPIN-code: 3570-7298, ea.derunova@yandex.ru

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, SPIN-code: 7865-7365, mari.vasil4enko@yandex.ru

Anton S. Voronov, junior researcher of the laboratory of macroeconomic analysis and development strategy of agro-industrial complex, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3749-1451>, SPIN-code: 6275-9756, incendere@mail.ru

Anna Yu. Shokurova, research assistant of the laboratory of innovative development of the production potential of the agro-industrial complex, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3704-0249>, SPIN-code: 5413-4314, demi-0101@mail.ru

ea.derunova@yandex.ru

ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ЭЛЕКТРОННАЯ НАУКА»



«*International agricultural journal*» научный, рецензируемый, электронный, включен в научные базы: ВАК, РИНЦ, КиберЛенинка, AGRIS, Google.

- Публикации статей на английском и русском языках.
- Двухмесячный научно-производственный журнал о достижениях мировой науки и практики в агропромышленном комплексе.

Контакты: <https://iacj.eu>, iacj@iacj.eu

