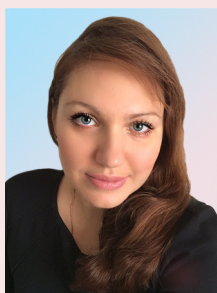


Оценка влияния инновационно-инвестиционной активности на формирование экспортно ориентированной аграрной экономики*



**Елена Анатольевна
ДЕРУНОВА**

Институт аграрных проблем РАН
Саратов, Российская Федерация
e-mail: ea.derunova@yandex.ru
ORCID: 0000-0001-9391-0123; ResearcherID: L-6088-2015



**Марианна Яковлевна
ВАСИЛЬЧЕНКО**

Институт аграрных проблем РАН
Саратов, Российская Федерация
e-mail: mari.vasilchenko@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-0504-0533; ResearcherID: ABE-8894-2020



**Виктор Ленарович
ШАБАНОВ**

Институт аграрных проблем РАН
Саратов, Российская Федерация
e-mail: vic35@inbox.ru
ORCID: 0000-0002-0129-8238

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00979А «Влияние инвестиционных ресурсов региональных агросистем на повышение экспортного потенциала в условиях инновационной структурной трансформации».

Для цитирования: Дерунова Е.А., Васильченко М.Я., Шабанов В.Л. Оценка влияния инновационно-инвестиционной активности на формирование экспортно ориентированной аграрной экономики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2021. Т. 14. № 5. С. 100–115. DOI: 10.15838/esc.2021.5.77.6

For citation: Derunova E.A., Vasilchenko M.Ya., Shabanov V.L. Assessing the impact of innovation and investment activity on the formation of an export-oriented agricultural economy. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2021, vol. 14, no. 5, pp. 100–115. DOI: 10.15838/esc.2021.5.77.6

Аннотация. Проблема формирования экспортно ориентированной аграрной экономики связана с необходимостью оценки ее инновационной и инвестиционной активности и анализом качества государственной политики по стимулированию внедрения инноваций и наукоемкой продукции в сельскохозяйственное производство. Высокая дифференциация российских регионов по природно-климатическим условиям и уровню ресурсного обеспечения выступает существенным ограничителем в формировании новых экспортных позиций, что предопределяет необходимость совершенствования государственной инвестиционной политики, учитывающей региональные различия. Цель данного исследования состоит в выявлении зависимости уровня экспорта сельскохозяйственной продукции от уровня инновационно-инвестиционной активности, разработке рекомендаций по повышению инновационно-инвестиционной активности территориальных и отраслевых агросистем. Предложена гипотеза: одним из важнейших факторов увеличения объема экспорта сельскохозяйственной продукции региона является уровень инновационно-инвестиционной активности. Методологической основой выступают теоретические подходы зарубежных и отечественных авторов к оценке влияния инновационно-инвестиционных процессов на наращивание экспортного потенциала, а также формирование сбалансированных экспортно ориентированных агросистем в территориальном и отраслевом разрезе. Разработана модель, оценивающая зависимость между инвестициями в основной капитал сельского хозяйства, валовой продукцией отрасли и экспортом сельскохозяйственной продукции с помощью методов многомерного статистического анализа. Проведена оценка динамики регионального инновационно-инвестиционного развития и сравнение выделенных типологических групп регионов России по их производственной и экспортной эффективности, используемым ресурсам и достигнутым результатам. Новизна и значимость разработанной модели заключаются в возможности ее применения для диагностики и мониторинга состояния территориальных отраслевых и региональных инновационно-инвестиционных агросистем. Для каждого типа регионов предложены дифференцированные стратегии государственного регулирования, направленные на преодоление ограничений низкой инновационно-инвестиционной активности в формировании экспортно ориентированной аграрной экономики. Результаты исследования имеют практическую ценность для разработки и внедрения адресных механизмов и инструментов повышения эффективности инновационной и инвестиционной деятельности в целях обеспечения лидирующих позиций регионов по экспорту сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: инновационно-инвестиционная активность, аграрная экономика, экспорт, моделирование, метод главных компонент, типология регионов, государственная поддержка, территориальный и отраслевой подход.

Введение

Ускорить темпы инновационного развития аграрного сектора экономики, повысить эффективность сельскохозяйственного производства в условиях перехода к экспортно ориентированной аграрной экономике возможно с помощью разработки механизмов стимулирования инновационно-инвестиционной активности. При переходе к цифровым, интеллектуальным и роботизированным технологиям становится актуальным поиск новых моделей инновационной политики, обеспечивающих эффективность развития инновационной системы, эффективной организации распространения и внедрения

инноваций [1]. Согласно Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в редакции от 31 марта 2020 года¹ и Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом

¹ О внесении изменений в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия: Постановление Правительства Российской Федерации от 31.03.2020 № 375. URL: <https://base.garant.ru/73841082/> (дата обращения 12.11.2020).

Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642², проблемы недостаточной координации исследовательских институтов с отраслями экономики препятствуют научно-технологическому развитию России. Рост эффективности инновационного воспроизводства в сельском хозяйстве и агропромышленном комплексе в целом возможен при условии конгруэнтности интересов агробизнеса, науки и государства с учетом диагностики потребности отраслей в адресных инновациях, научно-интеллектуальной, финансовой и информационной поддержке, сбалансированности распределения ресурсов, знаний, информации, компетенций и технологий на всех этапах инновационного процесса [2].

Цель исследования – выявление воздействия уровня инновационно-инвестиционной активности на экспорт сельскохозяйственной продукции и разработка дифференцированных стратегий государственного регулирования инновационно-инвестиционной активности территориальных и отраслевых агросистем.

Степень разработанности проблемы

Для эффективной организации управления инновационными процессами в АПК необходима разработка направлений его сбалансированного развития с учетом пространственных и стратегических подходов на федеральном, территориальном и отраслевом уровнях. Повышение инновационно-инвестиционной активности и формирование сбалансированных агроинновационных систем (АИС) на территориальном и отраслевом уровнях базируется на концепции инновационных систем. Доминирующее значение в создании модели экспортно ориентированной аграрной экономики принадлежит выстраиванию связей между наукой, институтами господдержки, агробизнесом и внедренческими формированиями в рамках реализации инновационной аграрной политики [3]. Существуют различные трактовки толкования термина АИС [4; 5; 6]. Взаимоотношения между акторами АИС трансформируются в процессе ее формирования, достигая необходимого уровня сбалансированности [7–12].

² О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 (ред. от 15.03.2021). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/ (дата обращения 20.03.2021).

На формирование территориальных АИС влияют экономические, географические, технологические, социальные, нормативно-правовые и институциональные факторы. Одним из факторов повышения инновационно-инвестиционной активности в АПК является интенсивность связей между отдельными элементами инновационных систем и акторами [13]. Трансформация социально-экономических процессов отражается в различных концепциях: инновационных кластеров, «тройной» спирали [14] и «четырёхзвенной» спирали инноваций [15; 16].

Для оценки уровня инновационной активности существуют разные подходы и методы, которые применяются за рубежом. Среди них European Innovation Scoreboard, Technology Achievement Index, Innovation Capacity Index, World Innovation Index не (GII BCG), World Innovative Index INSEAD (GII INSEAD), Global Innovation Factor Global Innovation Quotient). В мировой практике наиболее известными и широко используемыми являются рейтинги Всемирного экономического форума, индексы инновационного потенциала UNCTAD, оценка уровня развития экономик знаний Всемирного банка, а также европейские рейтинги. Достоинство этих методик заключается в возможности оценки как ресурсов, так и результатов инновационного развития на основе доступных в региональном и отраслевом разрезе статистических данных. В отечественных исследованиях наиболее известными являются рейтинги субъектов Российской Федерации Высшей школы экономики, а также рейтинги инновационного развития регионов Ассоциации инновационных регионов России³. При этом залогом успеха «прорывных» технологий стало качество инновационной политики. Первостепенное значение приобретают диагностика функций акторов АИС и разработка методов мониторинга, комплексной оценки эффективности и прогнозирования региональной инновационной политики [17; 18].

Ключевыми показателями для оценки уровня инновационного развития с учетом фактора межрегиональной дифференциации, определя-

³ Ассоциация инновационных регионов России (2018). Рейтинг инновационных регионов России. URL: <http://i-regions.org/reiting/rejting-innovatsionnogo-razvitiya> (дата обращения 13.04.2020).

ющими темпы инновационного развития аграрной экономики России, выступают объем физического производства валовой продукции сельского хозяйства, объем государственных инвестиций в отрасль, производительность труда, фондовооруженность, состав и численность исследователей в сельском хозяйстве, уровень доходов населения. По мнению Ю.П. Бондаренко, на уровень межрегиональной дифференциации в сельском хозяйстве оказывают влияние факторы общего и отраслевого действия. К факторам общего, или внешнего, воздействия относятся темпы устойчивого социально-экономического развития регионов, уровень их инвестиционной активности, степень обеспеченности и развития ресурсного потенциала. Среди факторов внутриотраслевого действия целесообразно учитывать уровень инновационной активности конкретной отрасли, уровень затрат на технологические инновации, необходимые для достижения запланированных производственных показателей [19]. На основе оценки факторов, влияющих на инновационную активность, предложены механизмы совершенствования инвестиционной политики [20].

В нашем исследовании предложена гипотеза: уровень инновационно-инвестиционной активности выступает одним из важнейших факторов увеличения объема экспорта сельскохозяйственной продукции региона.

В мировой экономической литературе при изучении связи инноваций и экспорта исследуется как влияние выхода предприятий на международный рынок на их инновационную активность, так и влияние инновационно активных компаний на расширение экспортного потенциала. Изыскания сводятся к двум фундаментальным теориям, описывающим более высокую инновационную активность компаний-экспортеров [21]. В работах С.Л. Leonidas доказывалось, что расширение рынка сбыта продукции и выход на экспортные позиции являются стимулом к инновационной деятельности, росту эффективности производства [22]. С другой точки зрения, инновационная позиция фирмы определяет уровень взаимосвязи между экспортом и производительностью. Данную гипотезу подтверждают на теоретическом и эмпирическом уровнях В. Cassiman, Е. Golovko, Е. Martinez-Ros [23].

Согласно гипотезе «самовыбора» (self-selection hypothesis), у инновационно-активных предприятий рентабельность выше, что позволяет осуществлять затраты, связанные с выходом на внешние рынки. В этом ключе инновации являются движущей силой повышения производительности, сокращения издержек, роста качества продукции, способствуя выходу предприятия на экспортные позиции [24].

Ориентация на гипотезу «обучающего эффекта экспорта» (learning-by-exporting hypothesis) предполагает, что предприятия, ориентированные на экспорт, перенимают положительный зарубежный опыт [25] внедрения и распространения организационных, технологических, маркетинговых инноваций в производство для эффективного ведения бизнеса и поддержания лидерских позиций на рынке [26].

Предприятия после завоевания экспортных позиций приобретают новые перспективы и возможности по внедрению инноваций и наукоемкой продукции в производственные процессы, таким образом создается положительный эффект обучения от международного сотрудничества. Согласно данному представлению, экспорт выступает как причина трансфера положительного зарубежного опыта в бизнес-процессы предприятий. Гипотеза о «самовыборе» имеет значительное число эмпирических подтверждений в отличие от гипотезы об «обучающем эффекте экспорта» [27–30]. Вместе с тем распространены исследования, доказывающие, что две гипотезы являются взаимодополняющими и не исключают воздействия друг на друга. Повышение конкурентоспособности предприятий вследствие внедрения инноваций обуславливает рост продуктивности благодаря эффекту экспорта. В свою очередь экспортная активность способствует приросту производительности даже с учетом эффекта «самовыбора» [31; 32].

Мы разделяем позицию N.V. Linder, E.V. Arsenova [33] в области обоснования взаимовлияния экспорта и инноваций, при которой инвестиционное решение в области формирования экспортной политики становится предпосылкой и условием инвестиционного решения в области инновационного развития, и наоборот. Эффективность взаимодействия данных процессов достигается за счет того, что и

экспорт, и инновации служат потенциальным драйвером получения нового знания. Кроме того, благодаря потенциальной взаимосвязи продуктовых и процессных инноваций принятие решения о выпуске инновации предшествует решению создать экспортно ориентированную модель развития. В дальнейшем доходы от экспортной деятельности позволяют предприятию внедрять более дорогие процессные технологические инновации, направленные на рост производительности труда и эффективности производственных процессов.

В результате комплементарности экспорта и инноваций формируется следующая градация предприятий: наиболее эффективными оказываются те, что одновременно участвуют в экспортной и инновационной деятельности, за ними следуют предприятия, ведущие или экспортную, или инновационную деятельность, далее те, которые не принимают участие ни в экспортной, ни в инновационной деятельности [34].

Несмотря на актуальность и значимость представленной тематики, комплексных исследований, направленных на анализ зависимости инноваций, производительности и экспорта, в настоящее время недостаточно. В работах Kozlov, Wilhelmsson проведено тестирование эффекта «самовыбора» на данных таможенной статистики [35]; в трудах De Rosa обоснована важность исследования предшествующего опыта работы на внешних рынках [36]. Y. Gorodnichenko на основе данных опросов фирм в 27 переходных экономиках (BEEPS), включая Россию, доказал, что глобализация способствует повышению уровня инновационно-инвестиционной активности предприятий [37]. В работах В.В. Голиковой, К.Р. Гончар, Б.В. Кузнецовой тестируются гипотезы об инновационных стимулах, формируемых при выходе фирм на внешние рынки, на базе панельных данных, полученных в ходе опросов на предприятиях обрабатывающей промышленности, проведенных НИУ ВШЭ [38].

По мнению М.Ю. Архиповой, инновационная активность (выражающаяся как в затратах на исследования и разработки, так и в новизне производимой продукции, полученных патен-

тах и др.) позволяет предприятиям расширить сферу своего влияния, перейти с локального на национальный и даже международный рынок сбыта. На территориальном и отраслевом уровнях подтвержден вывод о том, что экспортерами становятся наиболее инновационно активные предприятия, способные поставлять конкурентоспособную продукцию на рынки и преодолевать издержки входа на новые глобальные рынки [39]. Рассмотрено также воздействие процессов цифровизации на развитие технологического экспорта [40].

Влияние инновационно-инвестиционной активности на динамику экспорта сельскохозяйственной продукции и корректировка направлений государственной политики в регионах различных типов с учетом достигнутого уровня инновационного развития исследованы недостаточно, что предопределило выбор тематики нашей работы.

Гармонизация политики на федеральном и региональном уровнях является ключом к реализации поставленной задачи, при этом механизм государственной поддержки инновационного воспроизводства на селе должен быть выстроен таким образом, чтобы он непосредственно стимулировал процедуру изменения технологических укладов. Все вышесказанное указывает на необходимость совершенствования инвестиционной политики: ее основными направлениями должны стать меры по стимулированию инвестиций в приоритетные подотрасли сельского хозяйства.

В связи с этим актуальна разработка теоретико-методологических подходов к исследованию влияния инновационно-инвестиционной деятельности на формирование экспортно ориентированных аграрных систем на региональном и отраслевом уровнях управления; оценочно-прогнозного инструментария для диагностики взаимосвязи инвестиций в основной капитал сельского хозяйства, валовой продукции отрасли и экспорта сельскохозяйственной продукции на основе классификации регионов России по факторам, агрегирующим эти характеристики; направлений совершенствования государственной инновационно-инвестиционной политики в аграрном секторе экономики для различных типов кластеров.

Материалы и методы

Статья является логическим продолжением исследований по тематике инновационно-инвестиционного развития и формирования экспортно ориентированной экономики. В предыдущих исследованиях осуществлялся поиск актуальных индикаторов и эффективных инструментов моделирования влияния инновационно-инвестиционного развития на наращивание производственного и экспортного потенциала с использованием концепции открытых инноваций на региональном уровне.

В продолжение обозначенной тематики в данной работе на основе синтеза концептуальных положений зарубежных и отечественных теорий влияния инноваций и инвестиций на экспорт выдвинута следующая гипотеза: уровень инновационно-инвестиционной активности выступает одним из важнейших факторов увеличения объема экспорта сельскохозяйственной продукции региона.

Осуществлен анализ влияния инвестиций на экспорт в территориальном разрезе, а также диагностика и мониторинг концентрации инновационно-инвестиционной активности на отраслевом уровне.

В качестве информационной матрицы для исследования были использованы эмпирические данные сельского хозяйства по регионам России за 2018–2019 гг., по которым осуществлен анализ пространственной структуры производственного, инвестиционного и экспортного потенциала, затрат и результатов инновационной деятельности.

Для учета региональных различий по уровню инвестиционного, производственного и экспортного потенциала применялись статистические методы многомерной классификации субъектов РФ. Наибольшее распространение среди них имеет метод кластерного анализа, главная особенность которого состоит в том, что различия между объектами, входящими в выделенную группу, являются незначительными, а различия между группами – существенными.

Кластерный анализ проводился по таким показателям, как экспорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья, доля экспорта продовольствия и сельскохозяйственного сырья в общем объеме экспорта, валовая

продукция сельского хозяйства на 1 га сельскохозяйственных угодий, инвестиции в основной капитал, направленные на развитие сельского хозяйства, на 1000 руб. валовой продукции, вывоз зерна злаковых и бобовых культур, вывоз мяса (включая субпродукты) и мясопродуктов, тыс. т в убойном весе, валовой сбор зерна (в весе после доработки), производство скота и птицы на убой (в убойном весе).

В результате кластерного анализа в исследовании была проведена классификация регионов России с выделением групп, обладающих высокой степенью однородности по имеющемуся набору показателей. Снижение размерности признакового пространства осуществлялось методом главных компонент факторного анализа.

В процессе снижения размерности возникает объединение коррелирующих между собой переменных в новые – обобщенные и некоррелированные, которые объясняют большую часть их суммарной дисперсии. Формально обобщенные переменные представлены линейными комбинациями исходных нормализованных переменных, коэффициенты перед которыми отражают факторные нагрузки, изменяющиеся в диапазоне от -1 до 1 и характеризующие силу влияния конкретного показателя на главную компоненту. В итоге признаковое пространство сжимается, а его оси ортогонализируются; следствием является повышение эффективности последующей многомерной классификации на этих осях [41].

Очевидным преимуществом использования иерархического метода Уорда с квадратом расстояния Евклида выступает возможность достижения достаточно высокой однородности кластеров на основе построения дерева их пошагового объединения. На начальном этапе каждый объект рассматривается как отдельный кластер, в дальнейшем происходит последовательное объединение объектов, основанное на выбранной мере близости, пока не останется только один. Работа алгоритма завершается на заданном количестве кластеров, установленном экспертным путем. В случае, если число кластеров или принадлежность отдельных объектов конкретным кластерам известны априори, используются методы «с обучением», среди которых выделяется метод K-средних [42].

Статистическая база исследования включает данные по 69 регионам-субъектам РФ, по которым имелась в наличии информация по всем отобраным показателям. Расчеты проводились с использованием пакета обработки и анализа статистической информации SPSS.

Результаты исследования

Факторный анализ использовался в отношении исходных переменных $X_1...X_8$, которые были распределены по 69 регионам России и нормализованы по стандартной процедуре, приводящей к нулевому среднему и единичной дисперсии. В итоге были получены три главные компоненты, объясняющие 78,3% суммарной дисперсии. Вследствие вращения пространства главных компонент методом Varimax было достигнуто более четкое распределение факторных нагрузок исходных нормализованных показателей на главные компоненты. Полученная матрица факторных нагрузок дает возможность однозначно соотнести исходные показатели с главными компонентами.

Наиболее высокие по абсолютной величине факторные нагрузки (выше 0,5) определяют показатели, объясняющие содержание главных компонент. Первая главная компонента (ГК1) объясняет 33,6% суммарной дисперсии и образуется тремя абсолютными показателями с высокими факторными нагрузками – X_1 , X_5 , X_7 и однонаправленной динамикой. Экспорт продовольствия и сырья непосредственно связан с производством и вывозом зерна, поэтому ГК1 можно охарактеризовать как «продовольственный и сельскохозяйственный экспорт и его основные факторы».

Вторая главная компонента (ГК2) объясняет 30,2% суммарной дисперсии и включает три показателя с высокими факторными нагрузками – X_3 , X_6 , X_8 . Относительный показатель стоимости валовой продукции сельского хозяйства (в расчете на 1 га сельхозугодий) имеет опосредованную связь с абсолютными показателями производства скота и птицы

и вывоза мясопродуктов, поэтому ГК2 можно обозначить как «эффективность сельскохозяйственного производства и ее основные факторы».

Третья главная компонента (ГК3) объясняет 14,5% суммарной дисперсии и состоит из двух относительных показателей – X_2 , X_4 . Инвестиции в сельское хозяйство (в расчете на 1000 руб. валовой продукции) напрямую связаны с ростом удельного веса продовольственного экспорта. ГК3 показывает, что инвестиции в сельское хозяйство продуцируют экспорт продовольствия: чем выше капиталоемкость продукции сельского хозяйства, тем выше доля продовольственного экспорта. ГК3 можно называть «интенсивность инвестиций в сельское хозяйство и экспорт сельхозпродукции».

Средние значения главных компонент по каждой типологической группе представлены в *таблице 1*.

Видно, что наиболее высокие значения главных компонент имеют первая, вторая и пятая типологические группы. Необходимо подчеркнуть, что ГК3 выступает ведущим дифференцирующим признаком формирования второй и третьей группы; ГК1 отражает высокий уровень производства и вывоза зерна и экспорта сырья, а также экспорта сырья и продовольствия пятой типологической группы.

Результатом проведенной классификации методом Уорда на основе трех выделенных главных компонент стало формирование пяти типологических групп регионов. Необходимо отметить, что Белгородская область (группа 1), Ростовская область и Краснодарский край (группа 5) присоединились к общему дереву иерархической классификации в ходе последней итерации. Эти регионы существенно отличаются от остальных своей высокой специализацией по производству и экспорту мяса (Белгородская область) и зерна (Ростовская область и Краснодарский край), что подтверждают высокие значения ГК2 и ГК1.

Таблица 1. Средние значения главных компонент в типологических группах

	1	2	3	4	5
ГК1	-0,213	-0,190	-0,299	-0,055	5,238
ГК2	6,022	0,664	-0,358	-0,174	0,060
ГК3	-0,962	1,568	0,403	-0,740	0,197

Источник: собственные расчеты авторов.

Остальные регионы формируют три типологические группы – 2, 3 и 4, включающие в свой состав, соответственно, 11, 21 и 34 субъекта РФ. Коэффициент компактности группы определялся как сумма квадратов евклидовых расстояний, рассчитываемых в пространстве трех главных компонент, между всеми парами регионов, входящих в кластер, деленная на число этих пар. В итоге компактность третьей группы составила 0,91, четвертой – 1,11, второй – 4,30. Следует отметить наиболее компактную третью группу, включающую две совокупности регионов, объединившихся на одном из первых шагов кластеризации. Вторая группа является наименее компактной из-за подключения на одном из шагов достаточно обособленных регионов, имеющих существенные особенности (Камчатский край, Калининградская область). Четвертая группа также формировалась за счет объединения на одном из средних шагов двух компактных подгрупп, состоящих из 28 и 6 субъектов РФ, причем последняя из них характеризуется высокими значениями ГК1 и ГК2.

Расчеты статистических показателей, характеризующих производственный, инвестиционный и экспортный потенциал по актуальным статистическим данным в разрезе типологических групп, представлены в *таблице 2*.

Обсуждение результатов исследования

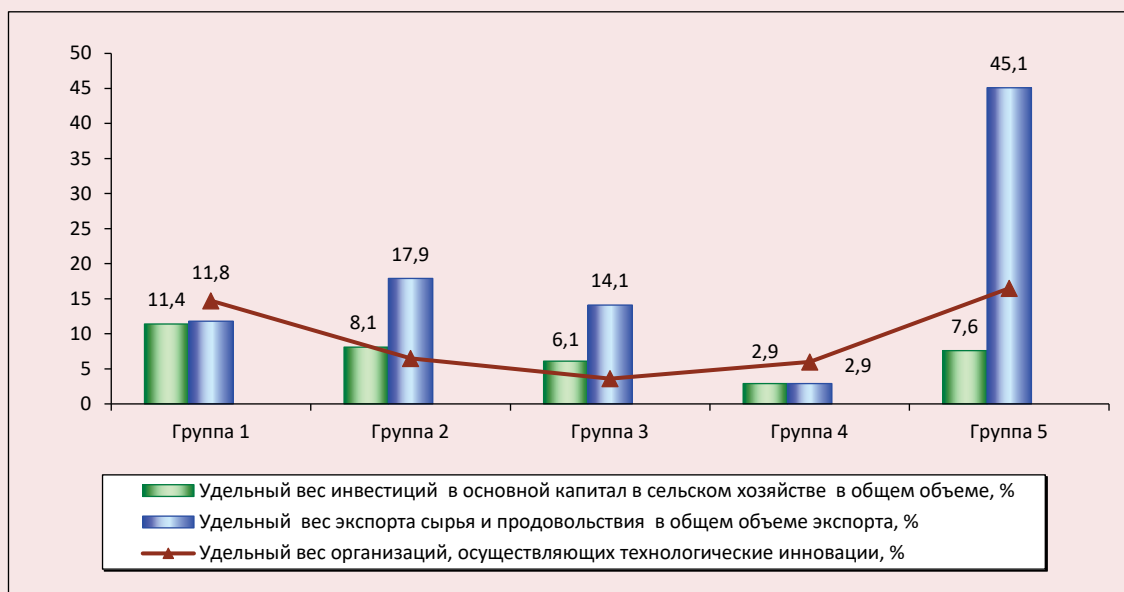
Более подробный анализ показателей по типологическим группам отражает разнонаправленные тенденции в развитии инвестиционного и экспортного потенциала. На *рисунке* представлена взаимосвязь между экспортом продовольствия и инновационно-инвестиционным развитием сельского хозяйства.

Следует сказать об отсутствии линейной зависимости между инновациями, инвестициями и экспортом, что особенно заметно в первой и пятой группах. В первой группе более высокий удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, сочетается с уровнем инвестирования, соответствующим масштабам экспорта. В пятой группе, напротив, экспортный потенциал превышает масштабы инвестирования и экспорта.

Таблица 2. Характеристика типологических групп по уровню производственного, инвестиционного и экспортного потенциала (2019 г.)

Показатель	Группа 1 (Белгородская область)	Группа 2 (11 регионов)	Группа 3 (21 регион)	Группа 4 (34 региона)	Группа 5 (2 региона)
Валовой сбор зерна (в весе после доработки), тыс. т	3473,1	1705,3	740,1	1664,6	12992,0
Производство скота и птицы на убой (в убойном весе), тыс. т	1705,2	230,1	75,2	138,8	296,3
Валовая продукция сельского хозяйства на 1 га сельскохозяйственных угодий, тыс. руб.	140,1	58,9	29,9	20,4	56,5
Инвестиции в основной капитал, направленные на развитие сельского хозяйства, на 1000 руб. валовой продукции, руб.	44,0	153,1	110,7	70,7	53,5
Экспорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья, млн долл.	384,9	344,6	166,0	105,2	3537,0
Доля экспорта продовольствия и сельскохозяйственного сырья в общем объеме экспорта, %	11,8	17,9	14,1	2,9	45,1
Вывоз зерна злаковых и бобовых культур (в т. ч. экспорт), тыс. т	389,6	819,0	310,7	679,5	17056,9
Вывоз мяса (включая субпродукты) и мясопродуктов (в т. ч. экспорт), тыс. т в убойном весе	1285,6	299,0	64,2	91,0	163,2
Рассчитано по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: стат. сб. / Росстат. М., 2020. 1242 с.; ЕМИСС федеральной статистики. URL: https://www.fedstat.ru/indicator/58969					

Взаимосвязь между экспортом продовольствия и инновационно-инвестиционным развитием сельского хозяйства типологических групп (2019 г.)



Источник: собственные расчеты авторов.

В предыдущих работах исследовались региональные особенности обеспеченности инвестициями в основной капитал сельского хозяйства с учетом специфики инновационных процессов на примере Приволжского федерального округа [43].

Более детальное исследование показало значительную степень региональной дифференциации производственного, инвестиционно-инновационного и экспортного потенциала по выделенным типологическим группам. Первая группа в составе единственного региона – Белгородской области – отличается более высокими показателями эффективности валового производства сельскохозяйственной продукции, объемами производства и вывоза животноводческой продукции. В 2019 году область занимала десятое место по объему инвестиций в основной капитал сельского хозяйства (11688,9 млн руб.). В то же время уровень инвестиций в основной капитал на единицу валовой продукции в ней ниже, чем в большинстве регионов остальных групп – 44,0 руб. на 1000 руб. (39 место из 69 рассматриваемых субъектов РФ). Ситуацию «недоинвестирования» можно объяснить действием эффекта масштаба произ-

водства: область занимает третье место в России по величине валовой продукции сельского хозяйства (265693 млн руб.), а инвестирование осуществляется более низкими темпами по сравнению с объемами производства. Исходя из вышесказанного, Белгородская область имеет высокий производственный потенциал и экспортно ориентированный животноводческий сектор, однако инвестиционная активность не соответствует росту объемов производства, хотя процессы модернизации основного капитала идут достаточно активно (в 2019 году доля инвестиций в машины и оборудование в общем объеме направленных на реконструкцию и модернизацию инвестиций была равна 41% при среднем значении по России 17,2%). Следовательно, реализация крупных инвестиционных проектов в направлении диверсификации производства и экспорта потребует выделения дополнительных финансовых ресурсов [44].

Для второй типологической группы характерна наиболее высокая инвестиционная активность, о чем свидетельствует показатель инвестиций на единицу валовой продукции – 153,1 руб. В таких регионах, как Калужская, Московская, Брянская, Калининградская,

Воронежская области, величина данного показателя превышает среднее значение по группе. Благоприятные возможности для инвестирования подтверждаются также высокой инвестиционной привлекательностью большинства регионов группы. В Пензенской и Воронежской областях реализуются крупные проекты в свиноводческой подотрасли. В Калужской и Московской областях активно осуществляются процессы роботизации в молочном скотоводстве [45]. Вместе с тем следует обратить внимание на более низкую эффективность производства (58,9 руб.) в сравнении с Белгородской областью, хотя потенциал экспорта зерна и мяса довольно значителен. Таким образом, анализируемая группа регионов имеет высокий инвестиционный потенциал и экспортно ориентированное производство зерна и мяса, хотя есть резервы повышения эффективности производства. Возможности роста экспорта зерна и мяса подтверждаются показателями интенсивности межрегиональных поставок, причем инновационная доминанта экспорта связана с производством преимущественно пищевой продукции с высокой добавленной стоимостью.

Третья типологическая группа отличается низким потенциалом зернового и мясного производства и продовольственного экспорта, точечным характером инвестирования, ограничивающего возможности сбалансированного развития: на 5 из 21 регионов приходится около 60% общего объема инвестиций в основной капитал. Низкая инвестиционная активность не позволяет повысить эффективность сельскохозяйственного производства и обеспечить лидирующие позиции в сегменте продовольственного экспорта. Исследованиями установлены ограниченные возможности экспортных поставок высокотехнологичных товаров, несмотря на существенную долю экспорта продовольствия и сельскохозяйственного сырья (14,1%), что связано со значительной межрегиональной дифференциацией.

Регионы самой многочисленной четвертой группы отличаются низким инвестиционным потенциалом, слабым развитием мясного производства и незначительной долей продовольственного экспорта. По сравнению с регионами третьей группы здесь несколько выше иннова-

ционная составляющая в подотрасли свиноводства и производстве пищевых продуктов, хотя масштабы продовольственного экспорта крайне малы (2,9%). Межрегиональная дифференциация в наибольшей степени характерна для производства и экспорта зерна. Например, Ставропольский край входит в первую десятку экспортеров пшеницы, располагая более высоким по сравнению со средним по группе инвестиционным потенциалом. Дальнейшее развитие инвестиционного потенциала региона связано с повышением эффективности аграрного сектора.

Пятая группа, состоящая из Ростовской области и Краснодарского края, выделяется наиболее высоким экспортным потенциалом сырья и продовольствия, а также масштабами производства зерна вследствие региональной специализации. Вместе с тем возможности повышения эффективности производства и усиления инвестиционной активности еще не использованы в полной мере, хотя инновационный потенциал экспорта зерна довольно высокий.

Специфика инновационного развития России определяется значительной неравномерностью этого процесса по регионам, которая в дальнейшем может быть уменьшена в результате диффузии инноваций из инновационных центров в регионы инновационной периферии [46]. В силу специфики российской национальной инновационной системы это возможно лишь при условии осуществления активной государственной политики в сфере управления инвестиционно-инновационной деятельностью, а также при увеличении количества частных инвесторов инновационных проектов. Однако в ближайшие десятилетия сохранится существенный разрыв между субъектами – лидерами инновационного развития и отстающими регионами. Преобладание территориального подхода в современном инновационном дискурсе актуализирует формирование и реализацию дифференцированных типов региональной инновационной политики, адекватно учитывающих имеющиеся ресурсы, их сильные и слабые стороны, а также приоритеты регионального развития с различными мерами государственной поддержки и способами развития инновационных компетенций. Достаточно успешный европейский опыт разработ-

ки и реализации региональных инновационных стратегий в рамках региональной инновационной политики позволяет выделить следующие этапы: анализ инновационно-инвестиционной активности на территориальном и отраслевом уровнях, координация основных стейкхолдеров агросистем, планирование и координация их деятельности, мониторинг и оценка эффективности функционирования, научно-технологический прогноз, обоснование приоритетных потребностей, разработка организационно-экономических и финансовых механизмов государственной поддержки.

Результаты эмпирического исследования показали наличие существенных диспропорций в уровне инновационно-инвестиционной активности на межрегиональном и отраслевом уровнях, что ограничивает масштабы продовольственного экспорта. Для устранения диспропорций разработаны методические подходы по совершенствованию механизмов государственного регулирования пространственно-инновационно-инвестиционного развития. Разработанная типология регионов позволяет выделить дифференцированные стратегии государственного регулирования для каждой группы регионов, направленные на повышение инновационно-инвестиционной активности в процессе формирования экспортно ориентированной аграрной экономики.

Белгородская область – технологический лидер в производстве свинины и пищевой продукции (доля отгруженных инновационных товаров в свиноводстве и пищевых производствах составляет, соответственно, 11,2 и 17,5%), что предопределяет возможности экспорта продукции с высокой степенью обработки. В отличие от других типологических групп, масштабы производства мяса дают возможность формировать экспортные позиции региона, расширения которых следует ожидать в ближайшем будущем при условии государственной поддержки. Учитывая высокую инновационную активность в производстве отдельных видов животноводческой продукции и переработки, в отношении данного региона целесообразно использовать стратегию сохранения технологического лидерства и расширения экспорта животноводческой продукции с высокой добавленной стоимостью, стратегию повышения инвестиционной активности посредством стимулирования разработ-

ки и реализации инвестиционных проектов с использованием инструментов цифровой экономики.

Вторая типологическая группа имеет высокую инвестиционную активность и экспортно ориентированное производство зерна и мяса, хотя инновационная активность в производстве отдельных видов продукции носит точечный характер, ограничивая возможности повышения эффективности. В связи с этим рекомендуется использовать разнонаправленные стратегии: стратегию стимулирования инвестиционной активности в производствах, осуществляющих глубокую переработку сырья, и стратегию повышения инновационной активности в зерновом производстве.

Третья типологическая группа характеризуется низкой инновационно-инвестиционной активностью и ограниченными возможностями экспорта продовольствия. Локализация инвестирования в нескольких регионах выступает одним из основных ограничений продовольственного экспорта, в том числе поставок высокотехнологичных товаров. Исходя из вышесказанного, повышение инновационно-инвестиционной активности может быть достигнуто в результате применения рекомендуемой стратегии экономического роста в зерновом и мясном производстве, направленной на создание благоприятных условий повышения эффективности использования производственного потенциала за счет реализации новых проектов, в том числе инфраструктурных; стратегии стимулирования перетока знаний с целью активизации процессов распространения и использования инноваций.

Четвертая типологическая группа выступает аутсайдером по уровню инвестиционного, производственного и экспортного потенциала с ярко выраженной межрегиональной дифференциацией производства и экспорта зерна. Институциональная неоднородность регионов группы предопределяет необходимость более активного вовлечения малого бизнеса в инновационные процессы. Рекомендуется использовать стратегию интеграции малых предприятий в агроинновационные производственные цепочки и стратегию стимулирования инновационной трансформации малого бизнеса на основе государственной поддержки использования инновационных ресурсов.

Пятая группа имеет углубленную специализацию на производстве и экспорте зерна с относительно высоким инновационным потенциалом. Однако разрыв между масштабами инвестиций и экспорта свидетельствует о возможностях дальнейшего повышения инвестиционно-инновационной активности. Рекомендуется стратегия стимулирования инфраструктурной инновационной трансформации производственного потенциала зернового производства.

Сформулированные стратегии применимы к конкретным типам регионов и направлены на форсирование процессов инновационно-инвестиционного развития с целью создания высокотехнологичного экспортного продовольственного сектора.

Усиление инновационно-инвестиционной активности в аграрном секторе возможно при условии реализации мер государственной политики в направлении стимулирования создания, трансфера и использования знаний, технологий и инноваций; привлечения инвестиций в реализацию высокотехнологичных проектов с целью преодоления дифференциации технологического развития на территориальном и отраслевом уровнях. Для решения этой задачи немаловажное значение имеет гармонизация инновационно-инвестиционной политики на федеральном и региональном уровнях. Значительная роль в создании новой технологической основы агропромышленного комплекса и экспортного сектора отводится более широкому применению таких инструментов, как формирование портфелей инвестиционных проектов регионов с использованием «инвестиционного стандарта»; перераспределение бюджетных средств на завершение строительства и ввода в эксплуатацию объектов капитального строительства; возмещение части капитальных затрат по экспортно ориентированным проектам; предоставление льгот компаниям-инвесторам в целях реализации крупных инфраструктурных проектов.

Заключение

Проблема формирования экспортно ориентированной аграрной экономики связана с необходимостью оценки ее инновационной и инвестиционной активности и мониторингом

качества государственной политики по стимулированию внедрения инноваций и наукоемкой продукции в сельскохозяйственное производство. С помощью разработанной модели зависимости между инвестициями в основной капитал сельского хозяйства, валовой продукцией отрасли и экспортом сельскохозяйственной продукции с использованием метода кластерного анализа построена авторская типология субъектов РФ; дана оценка производственного, инновационно-инвестиционного и экспортного потенциала пяти типологических групп.

Новизна и значимость разработанной модели заключается в возможности ее использования для диагностики и мониторинга состояния территориальных, отраслевых и региональных инновационно-инвестиционных агросистем.

Результаты эмпирического исследования показали наличие существенных диспропорций в уровне инновационно-инвестиционной активности на межрегиональном и отраслевом уровнях, препятствующих увеличению масштабов продовольственного экспорта. Для устранения диспропорций предложены дифференцированные стратегии государственного регулирования, направленные на преодоление ограничений низкой инновационно-инвестиционной активности в формировании экспортно ориентированной аграрной экономики и активизацию процессов инновационно-инвестиционного развития.

Результаты исследования имеют практическую ценность для разработки и внедрения адресных механизмов и инструментов повышения эффективности инновационной и инвестиционной деятельности в целях обеспечения лидирующих позиций регионов по экспорту сельскохозяйственной продукции. Реализация сформулированных выводов, разработанных подходов и методов позволит обеспечить комплексный подход к анализу и оценке эффективности региональных агропродовольственных систем.

Дальнейшее развитие исследований предполагает уточнение набора показателей уровня технологического развития региона; реализацию методических подходов к оценке и прогнозированию оптимального уровня инвестиций в агропромышленный комплекс российских

регионов с целью повышения экспортного потенциала; корректировку методологических подходов к распределению бюджетных средств на развитие агропромышленного комплекса с учетом приоритетов развития экспортного потенциала.

Литература

1. Переход сельского хозяйства к цифровым, интеллектуальным и роботизированным технологиям / Е.А. Скворцов [и др.] // Экономика региона. 2018. Т. 14. Вып. 3. С. 1014–1028.
2. Preobrazhenskiy Yu., Firsova A. Problem of forming balanced agroinnovation systems: Empirical evidence from Russian regions. *Scientific Papers. Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 2020, vol. 20, issue 4, pp. 89–100.
3. Vasilchenko M.Ya., Sandu I. Innovative-investment development of agriculture in the conditions of formation of the export-oriented economic sector. *System approach. Sci. Pap. Ser. Manag. Econ. Eng. Agric. Rural Dev.*, 2020, vol. 20, pp. 599–612.
4. Pant L.P., Hambly-Odame H. Innovation systems in renewable natural resource management and sustainable agriculture: A literature review. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 2009, vol. 1, pp. 103–135.
5. Spielman D., Ekboir, J., Davis K. The art and science of innovation systems inquiry: Applications to sub-Saharan African agriculture. *Technology in Society*, 2009, vol. 31, pp. 399–405.
6. Hall A., Clark N. What do complex adaptive systems look like and what are the implications for innovation policy? *Journal of International Development*, 2010, vol. 22, pp. 308–324.
7. Leeuwis C., Van den Ban A.W. *Communication for Rural Innovation: Rethinking Agricultural Extension*. Oxford: Blackwell Science, 2004. P. 424.
8. Röling N. Pathways for impact: Scientists' different perspectives on agricultural innovation. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 2009, vol. 7, pp. 83–94.
9. Klerkx L., Aarts N., Leeuwis C. Adaptive management in agricultural innovation systems: The interactions between innovation networks and their environment. *Agricultural Systems*, 2010, vol. 103, pp. 390–400.
10. Vanloqueren G., Baret P. How agricultural research systems shape a technological regime that develops genetic engineering but locks out agro-ecological innovations. *Research Policy*, 2009, vol. 38, pp. 971–983.
11. Thompson J., Scoones I. Addressing the dynamics of agri-food systems: An emerging agenda for social science research. *Environmental Science and Policy*, 2009, vol. 12, pp. 386–397.
12. Brooks S., Loevinsoh M. Shaping agricultural innovation systems responsive to food insecurity and climate change. *Natural Resources Forum*, 2011, vol. 35, pp. 185–200.
13. Edquist C. Design of innovation policy through diagnostic analysis: Identification of systemic problems (or failures). *Industrial and Corporate Change*, 2011, vol. 20, issue 6, pp. 1725–1753. DOI: 10.1093/icc/dtr060
14. Ицковиц Г. Тройная спираль: университеты-предприятия-государство: Инновации в действии: пер. с англ. Томск: Изд-во Томского гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2010. 237 с.
15. Carayannis E.G., Campbel D.F.J. “Mode 3” and “Quadruple Helix”: Toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 2009, vol. 46, issue 3–4, pp. 201–234.
16. Carayannis E., Rakhmatullin R. The quadruple/quintuple innovation helixes and smart specialisation strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond. *Journal of the Knowledge Economy*, 2014, vol. 5, issue 2, pp. 212–239.
17. Fritsch M., Mueller P. The persistence of regional new business formation-activity over time-assessing the potential of policy promotion programs. *Journal of Evolutionary Economic*, 2007, vol. 17, issue 3, pp. 299–315.
18. Дерунова Е.А. Моделирование оценки эффективности научных разработок в сельском хозяйстве // Экономика региона. 2012. № 2. С. 250–257.
19. Бондаренко Ю.П. Закономерности и тенденции формирования структуры экономического роста сельского хозяйства России в условиях межрегиональных различий развития // Региональные агросистемы: экономика и социология. 2019. № 4. С. 99–108.
20. Vasilchenko M., Derunova E. Factors of investment attractiveness of Russian agriculture in the context of innovative structural adjustment. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 2020, vol. 20, issue 2, pp. 511–522.

21. Wagner J. Exports and productivity: A survey of the evidence from firm-level data. *The World Economy*, 2007, vol. 30, issue 1, pp. 60–82.
22. Leonidas C.L. Export barriers: Non-exporters' perceptions. *International Marketing Review*, 1995, vol. 12, issue 1, pp. 4–25.
23. Cassiman B., Golovko E., Martinez-Ros E. Innovation, exports and productivity. *International Journal of Industrial Organization*, 2010, vol. 28, issue 4, pp. 372–376.
24. Griliches Z. R&D and productivity: The unfinished business. *Estudios de Economia*, 1998, vol. 25, issue 2, pp. 145–160.
25. Grossman G.M., Helpman E. Trade, knowledge spillovers, and growth. *European Economic Review*, 1991, vol. 35, issue 2–3, pp. 517–526.
26. Greenaway D., Kneller R.A. Industry differences in the effect of export market entry: Learning by exporting? *Review of World Economics*, 2007, vol. 143, issue 3, pp. 416–432.
27. Aw B.Y., Hwang A. Productivity and the export market: A firm level analysis. *Journal of Development Economics*, 1995, vol. 47, pp. 313–332.
28. Bernard A.B., Jensen J.B. Exceptional exporter performance: Cause, effect, or both? *Journal of International Economics*, 1999, vol. 47, issue 1, pp. 1–25.
29. Delgado M.A., Fariñas J.C., Ruano S. Firm productivity and export markets: A non-parametric approach. *Journal of International Economics*, 2002, vol. 57, pp. 397–422.
30. Fariñas J.C., Martín-Marcos A. Exporting and economic performance: Firm-level evidence of Spanish manufacturing. *The World Economy*, 2007, vol. 30, issue 4, pp. 618–646.
31. Love J.H., Mansury M.A. Exporting and productivity in business services: Evidence from the United States. *International Business Review*, 2009, vol. 18, issue 6, pp. 630–642.
32. Van Biesebroeck J. Exporting raises productivity in sub-Saharan African manufacturing firms. *Journal of International Economics*, 2005, vol. 67, issue 2, pp. 373–391.
33. Linder N.V., Arsenova E.V. Instruments to stimulate the innovation activity of holdings in industry. *Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*, 2016, vol. 198(2), pp. 266–274.
34. Liu X., Buck T. Innovation performance and channels for international technology spill overs: Evidence from Chinese high-tech industries. *Research Policy*, 2007, vol. 36(3), April, pp. 355–366.
35. Kozlov K., Wilhelmsson F. Exports and productivity of Russian firms: In search of causality. *Economic Change*, 2007, vol. 40, pp. 361–385.
36. De Rosa D. Do institutions matter for exporting? The case of Russian manufacturing. *Applied Economics Quarterly*, 2007, vol. 53, issue 2, pp. 119–164.
37. Gorodnichenko Y., Svejnar J., Terrell K. Globalization and innovation in emerging markets. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2010, vol. 2, issue 2, pp. 194–226.
38. Голикова В.В., Гончар К.Р., Кузнецов Б.В. Эмпирические доказательства обучающих эффектов экспорта. М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2011. 52 с.
39. Архипова М.Ю., Александрова Е.А. Исследование характера связи инновационной и экспортной активности российских предприятий // Прикладная эконометрика. 2014. № 4 (36). С. 88–101.
40. Андреева Е.Л., Глухих П.Л., Красных С.С. Оценка влияния процессов цифровизации на развитие технологического экспорта регионов России // Экономика региона. 2020. Т. 16. Вып. 2. С. 612–624.
41. Shabanov V.L., Vasilchenko M.Ya., Derunova E.A., Potapov A.P. Formation of an export-oriented agricultural economy and regional open innovations. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex*, 2021, vol. 7, issue 1, p. 32. DOI: 10.3390/joitmc7010032
42. Андриющенко С.А., Васильченко М.Я., Шабанов В.Л. Метод К-средних кластерного анализа как инструмент классификации региональных АПК, учитывающий особый статус отдельных регионов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2019. № 11. С. 36–41.
43. Vasilchenko M., Derunova E. Assessment of the contribution of the investment potential to increasing the efficiency of agricultural production. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 2021, vol. 21, issue 1, pp. 805–816.
44. Моделирование диверсификации рынка как основы устойчивого экономического роста / Е.А. Дерунова, Н.В. Устинова, В.А. Дерунов, А.С. Семенов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2016. № 6. С. 91–109. DOI: 10.15838/esc/2016.6.48.5

45. Семин А.Н., Скворцов Е.А., Скворцова Е.Г. Территориальные аспекты роботизации сельского хозяйства // АПК: экономика, управление. 2019. № 3. С. 35–46.
46. Firsova A.A., Makarova E.L., Tugusheva R.R. Institutional management elaboration through cognitive modeling of the balanced sustainable development of regional innovation systems. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex*, 2020, vol. 6, p. 32. DOI: 10.3390/joitmc6020032

Сведения об авторах

Елена Анатольевна Дерунова – кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Институт аграрных проблем РАН (410012, Российская Федерация, г. Саратов, ул. Московская, д. 94; e-mail: ea.derunova@yandex.ru)

Марианна Яковлевна Васильченко – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Институт аграрных проблем РАН (410012, Российская Федерация, г. Саратов, ул. Московская, д. 94; e-mail: mari.vasilchenko@yandex.ru)

Виктор Леннарович Шабанов – доктор социологических наук, ведущий научный сотрудник, Институт аграрных проблем РАН (410012, Российская Федерация, г. Саратов, ул. Московская, д. 94; e-mail: vic35@inbox.ru)

Derunova E.A., Vasilchenko M.Ya., Shabanov V.L.

Assessing the Impact of Innovation and Investment Activity on the Formation of an Export-Oriented Agricultural Economy

Abstract. The issue concerning the formation of an export-oriented agricultural economy is associated with the need to assess its innovation and investment activity and analyze the quality of state policy to stimulate innovation and high technology products in agricultural production. High differentiation of Russian regions by natural and climatic conditions and the level of resource provision are factors that hinder the formation of new export positions, which predetermines the need to improve state investment policy, considering regional differences. The purpose of this study is to identify the dependence of the export level of agricultural products on the level of innovation and investment activity, the development of recommendations to improve innovation and investment activity of territorial and sectoral agricultural systems. We put forward the following hypothesis: one of the most important factors in increasing the volume of agricultural products exports of the region is the level of innovation and investment activity. As a methodological basis we use theoretical approaches of foreign and Russian authors to assessing the impact of innovation and investment processes on the increase of export potential, as well as the formation of balanced export-oriented agricultural systems in the territorial and sectoral sections. We develop a model estimating the relationship between investment in fixed capital in agriculture, gross output of the industry, and exports of agricultural products using methods of multivariate statistical analysis. We assessed the dynamics of regional innovation and investment development and compared the selected typological groups of Russian regions by their production and export efficiency, the resources used and the results achieved. The novelty and significance of the developed model lies in the possibility of its application for diagnostics and monitoring of the state of territorial sectoral and regional innovation and investment agrosystems. For each type of region we proposed differentiated strategies of state regulation aimed at overcoming the limitations of low innovation and investment activity in the formation of export-oriented agricultural economy. The results of the study are of practical value for the development and implementation of targeted mechanisms and tools to improve the efficiency of innovation and investment activities in order to ensure the leading position of the regions in exports of agricultural products.

Key words: innovation and investment activity, agricultural economy, export, modeling, principal components analysis, typology of regions, state support, territorial and sectoral approach.

Information about the Authors

Elena A. Derunova – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Leading Researcher, Institute of Agrarian Problems, Russian Academy of Sciences (94, Moskovskaya Street, Saratov, 410012, Russian Federation; e-mail: ea.derunova@yandex.ru)

Marianna Y. Vasilchenko – Candidate of Sciences (Economics), Senior Researcher, Institute of Agrarian Problems, Russian Academy of Sciences (94, Moskovskaya Street, Saratov, 410012, Russian Federation; e-mail: mari.vasil4enko@yandex.ru)

Viktor L. Shabanov – Doctor of Sciences (Sociology), Leading Researcher, Institute of Agrarian Problems, Russian Academy of Sciences (94, Moskovskaya Street, Saratov, 410012, Russian Federation; e-mail: vic35@inbox.ru)

Статья поступила 07.07.2021.