



# АГРАРНАЯ РЕФОРМА И ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Научная статья

УДК 322.1

doi: 10.55186/25876740\_2024\_67\_2\_158

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВНЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ АГРАРНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ

**Н.В. Жахов, Е.А. Бессонова, М.А. Ронжина, В.В. Алексеева**

Юго-Западный государственный университет, Курск, Россия

**Аннотация.** Исследование основывается на анализе данных использования, инноваций и технологий, социально-экономических показателей в аграрных регионах России. В результате проведенного исследования рассматриваются факторы, способствующие эффективному использованию инноваций в аграрном секторе, а также оценивается их роль на основные социально-экономические показатели развития аграрных регионов. Выполнен корреляционный анализ основных показателей социально-экономического развития с показателями науки, инноваций и технологий в аграрные регионы РФ. Произведенная типология регионов в зависимости от удельного веса сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости, позволившая выделить интервальные границы распределения аграрных регионов (три группы) по показателю количества организаций, выполняющих НИР в процентах к ВРП. В ходе исследования авторы делают вывод о существенной диспропорции в инновационном развитии аграрных субъектов РФ. С увеличением показателя количества организаций, выполняющих НИР, в аграрном регионе в процентах к ВРП, средние показатели социально-экономического развития данных регионов значительно увеличиваются. Данный вывод подтверждает связь между инновационным развитием и социально-экономическим развитием аграрных регионов, предопределяет что инновационная деятельность играет важную роль в развитии аграрных регионов России, улучшая их социально-экономические показатели. На основе проведенного исследования было выявлено, что более инновационно развитые аграрные регионы имеют более высокие показатели социально-экономического развития. В дальнейшем детализация факторов, содействующих эффективному использованию инноваций, способна помочь аграрным регионам разрабатывать меры, направленные на стимулирование инновационной деятельности и достижение лучших социально-экономических результатов.

**Ключевые слова:** аграрный регион, инновационная деятельность, моделирование, социально-экономическое развитие, распределение регионов

**Благодарности:** Работа выполнена в рамках реализации программы развития ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» проекта «Приоритет-2030».

Original article

## IMPACT OF INNOVATION ACTIVITY ON THE MAIN SOCIO-ECONOMIC INDICATORS OF AGRICULTURAL REGIONS OF RUSSIA

**N.V. Zhakhov, E.A. Bessonova, M.A. Ronzhina, V.V. Alekseeva**

Southwestern State University, Kursk, Russia

**Abstract.** The study is based on an analysis of data on the development of innovation activity, socio-economic indicators in the agricultural regions of Russia. As a result of the study, factors contributing to the effective use of innovations in the agricultural sector are examined, and the impact of innovation activity on the main socio-economic indicators of the regions is assessed. A correlation analysis of socio-economic indicators with indicators of innovation activity in the agricultural regions of the Russian Federation was carried out. The produced typology of regions, depending on the dominant share of agriculture, forestry, hunting, and fishing in the sectoral structure of gross value added, made it possible to determine the boundaries of the range of intervals for the distribution of regions in terms of the number of organizations performing research work as a percentage of the gross regional product. Agrarian regions are ranked into three groups, based on the number of organizations performing research as a percentage of the gross regional product. In the course of the study, the authors conclude that there is a significant imbalance in the innovative development of agricultural subjects of the Russian Federation. With an increase in the number of organizations performing research in an agricultural region as a percentage of the gross regional product, the average indicators of socio-economic development of these regions increase significantly. This conclusion confirms the connection between innovative development and socio-economic development of agricultural regions predetermines that innovative activity plays an important role in the development of agricultural regions of Russia, improving their socio-economic indicators. Based on the study, it was revealed that more innovatively developed agricultural regions have higher indicators of socio-economic development. In the future, detailing the factors that contribute to the effective use of innovation can help agricultural regions develop measures aimed at stimulating innovation activity and achieving better socio-economic results.

**Keywords:** agricultural region, innovation activity, modeling, socio-economic development, distribution of regions

**Acknowledgments:** The work was carried out within the framework of the development program of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Southwestern State University» of the project «Priority-2030».

**Введение.** В современном мире процессы глобализации и международной конкуренции постоянно усиливаются, многие страны достигли высокого уровня развития благодаря опережающему росту научных и инновационных достижений. Имея существенный потенциал развития инновационной деятельности

доставшейся Российской Федерации от СССР, где внутренние расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы составляли около 5% от ВВП, за последнее время происходило его существенное снижение [1].

Странами, которые обладают высоким уровнем развития производства и делают упор на

инновации, вкладывают средства в инфраструктуру и поддержку инновационного бизнеса, являются: Соединенные Штаты Америки, Швейцария, Швеция, Соединенное Королевство, Нидерланды, Республика Корея и другие.

По последним данным Глобального инновационного индекса за 2022 год, Швейцария



занимает первое место в рейтинге уже двенадцатый раз подряд. Затем идут Соединенные Штаты Америки, Швеция, Соединенное Королевство, Нидерланды и Республика Корея. Китай также показал значительный прогресс и занял 11-е место, обойдя Францию. Важно отметить, что Китай является единственной страной со средним уровнем дохода, входящей в топ-30 стран-лидеров по инновациям. Однако, Российская Федерация занимает лишь 47-е место в данном рейтинге за 2022 год. Столь низкое место объясняется особенностями национальной системы, отсутствием эффективных механизмов стимулирования инновационной активности в предпринимательском секторе, что создаёт дополнительные трудности в формировании инновационной экономики и привлечении инвестиций в инновации [2].

Имея федеративное устройство, можно предположить, что инновационная деятельность в каждом конкретном субъекте Российской Федерации, оказывает влияние на их основные социально-экономические показатели, в том числе и в аграрных регионах России. Крупнейшие аграрные регионы России включают Краснодарский край, Ростовскую область, Ставропольский край, Белгородскую область, Курскую область и другие. Они специализируются на производстве зерновых культур, мяса, молока, овощей и других сельскохозяйственных продуктов. В сельскохозяйственном секторе России занято более 9 млн человек, что составляет около 10% от общего числа занятых в экономике страны. Аграрные регионы России являются важными поставщиками сельскохозяйственной продукции для внутреннего рынка и экспорта. Их социально-экономическое развитие имеет важность и значимость для целей развития России как национальной и мировой экономики.

Аграрные регионы России сталкиваются с рядом вызовов, таких как изменение климата, устойчивые кризисы на мировых рынках, увеличение конкуренции, геополитическая нестабильность, санкционное влияние недружественных стран [3]. Для эффективного развития аграрного сектора и повышения его конкурентоспособности необходимо качественное применение и использование инноваций.

**Цель исследования** заключается в выявлении, оценке связи между показателями внедрения науки, инноваций и технологий с ключевыми показателями социально-экономического развития аграрных регионов России.

**Методология.** Для проведения исследования была использована комбинация количественных и качественных методов анализа данных. Проанализированы статистические данные о развитии инноваций и социально-экономических показателей аграрных регионов России. Для выявления влияния инноваций на основные социально-экономические показатели использовалась множественная регрессионная модель, которая может быть так же полезна в последующих научных исследованиях в целях определения целесообразности внедрения передовых достижений науки, инноваций и технологий на региональном уровне.

Математическое моделирование и системный подход в анализе инновационной активности и ее влияния на социально-экономическое развитие регионов применялись в научных работах многих авторов, в том числе В.М. Со-

лошенко, В.И. Векленко [4], Р.М. Рабаданова, Э.Ш. Омарова [5], Дорофеев А.Ф. [6], Генералов И.Г. [7] среди которых широкое распространение получили эконометрические модели, которые представлены в работах К.Р. Адамдзиев, А.С. Ахмедов [8], С.Н. Косникова, Д.Н. Новикова, Д.Д. Сухиненко [9], И.Р. Кормановская, Л.И. Бернасовская [10].

При построении классической эконометрической модели, в первую очередь важно качественно подойти к анализу и выбору показателя для включения в модель.

Для статистической базы исследования выбран ежегодно издаваемый сборник «Регионы России. Социально-экономические показатели» [11], который содержит статистические данные в разрезе субъектов Российской Федерации по 22 группам показателей, а также официальные статистические данные раздела «Наука, инновации и технологии» который содержит 4 группы показателей [12].

В рамках классической эконометрической модели применим корреляционный анализ способный выявить взаимосвязь между основными социально-экономическими показателями и показателями инновационной деятельности регионов РФ [13,14,15].

Специализация регионов по определённому признаку предполагает выявление доминирующего фактора или факторов, которые будут положены основу данной группировки [16]. Рассмотрим выделение групп регионов в зависимости от доминирующей доли сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости (рис. 1).

На территории Российской Федерации исторически сформировались аграрные регионы. Выделим три группы в зависимости размера доли сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости того или иного региона. Данный фактор рассматриваем как результирующий, отметим, что существуют территории,

природно-климатические особенности которых определяют узкую производственную специализацию регионов (моносырьевые регионы) [17,18,19].

В первой группе регионов доля сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости более 13%, данные регионы целесообразно отнести к аграрным.

Во второй и третьей группе регионов доля сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости менее 12%.

Представленный анализ корреляционной связи между показателями наука, инновации и технологии и ключевыми социально-экономическими показателями аграрных регионов РФ свидетельствует о тесной, существенной связи между количеством организацией, выполняющих НИР и валовым региональным продуктом.

Отметим, в целом выявленную тесную статистическую связь показателей инновационной деятельности и валовым региональным продуктом, которая находится в интервале между 0,72 до 0,92.

Наименьшая теснота связи отмечается между показателями инновационной деятельности и инвестициями в основной капитал, от 0,66 до 0,82.

Интерес вызывает выявленная высокая связь между показателями инновационной деятельности, из которых особо стоит отметить показатель количества организаций, выполняющие НИР, и среднедушевые денежные доходы.

В результате расчётов выявлены высокие коэффициенты корреляции между показателями наука, инновации и технологии и ключевыми социально-экономическими показателями аграрных регионов РФ, даже при имеющихся место неоднородными условиями их социально-экономического развития.

При отборе субъектов РФ вошедших в статистическую выборку были удалены имеющие атипичные значения и в которых не представлены

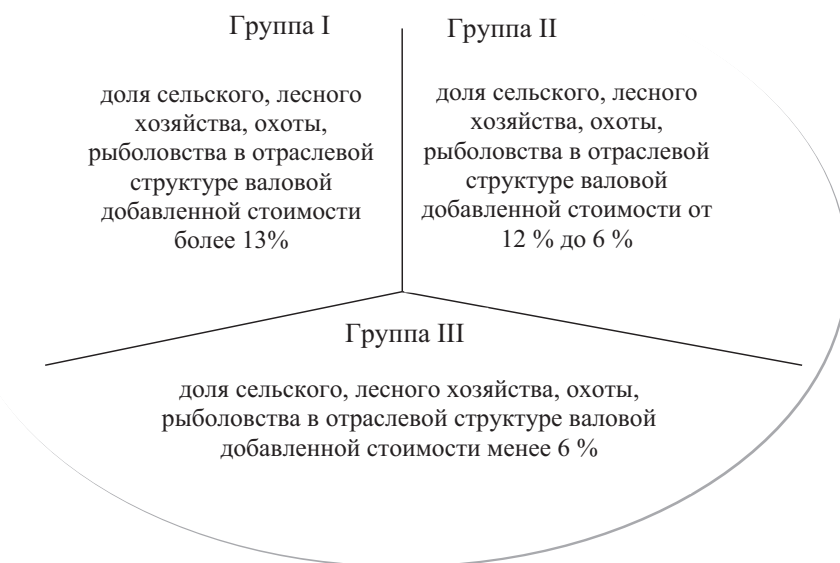


Рисунок 1. Типология регионов в зависимости от доминирующей доли сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости  
Figure 1. Typology of regions depending on the topography of the share of agriculture, forestry, hunting, fishing in the sectoral structure of gross value added





соизмеримые показатели внедрения науки, инноваций и технологий в данной группе.

Осуществлена группировка регионов, из выделенных ранее субъектов в зависимости от доли сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости в 2020 г., по результирующему показателю количества организаций, выполняющих НИР в процентах к ВРП. В рамках которой выделены три группы: первая с диапазоном от 2 до 5%, вторая от 1,5 до 2%, третья от 0,9 — 1,5%.

Рассмотрим влияние показателя количества организаций, выполняющих НИР в процентах к ВРП, на основные социально-экономические показатели регионов РФ (табл. 2).

В первой группе субъектов РФ, выделенных по показателю количества организаций, выполняющих НИР в процентах к ВРП, отмечена лидирующая позиция по значению сальдированный финансовый результат деятельности организаций, производства продукции сельского хозяйства, наличию основных фондов, валовому региональному продукту. При этом среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций имеет наибольшее значение в третьей группе, так же, как и значение среднедушевого денежного дохода, что может указывать на более высокий уровень жизни у населения в этой группе.

Субъекты, вошедшие в группу два, имеют наименьшие показатели по численности населения и доходам, а также по инвестициям в основной капитал. Это может свидетельствовать о более низком уровне развития экономики в этой группе субъектов.

Таким образом по результатам представленной группировки выявлено, во-первых, средние показатели социально-экономического развития регионов во всех группах существенно увеличиваются с увеличением показателя количества организаций, выполняющих НИР в процентах к ВРП, что в свою очередь подтверждает влияние инновационного развития на социально-экономические развития аграрных регионов. Во-вторых, существенная диспропорция между показателями первой и второй, третьей группами. В-третьих, можно сделать вывод, что группа один наиболее развита среди трех групп субъектов РФ, группа 2 имеет более низкий уровень развития, а группа 3 занимает промежуточное положение.

**Выводы,** основанные на оценке взаимосвязи между инновационной активностью и ключевыми социально-экономическими показателями аграрных регионов России. Исходя из представленного исследования, становится ясно, что развитие инновационной деятельности в России является приоритетной задачей. В сравнении с другими развитыми странами, Россия занимает относительно низкое место по глобальному инновационному индексу. Отсутствие эффективных механизмов стимулирования инновационной активности в предпринимательском секторе является одной из основных причин не высокого уровня развития инноваций в российской экономике.

В исследовании уделено особое внимание аграрным регионам России, успешное развитие которых имеет прямое влияние на социально-экономические показатели и развитие всей страны.

Таблица 1. Группировка регионов РФ в зависимости от доли сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости в 2020 г.  
Table 1. Grouping of regions of the Russian Federation depending on the share of agriculture, forestry, hunting, fishing in the sectoral structure of gross value added in 2020

Группа регионов	Состав группы
Группа I	Тамбовская область, Орловская область, Камчатский край, Республика Калмыкия, Курская область, Пензенская область, Республика Дагестан, Брянская область, Карачаево-Черкесская Республика, Белгородская область, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Мордовия, Воронежская область, Республика Адыгея, Республика Марий Эл, Саратовская область, Алтайский край, Волгоградская область
Группа II	Республика Северная Осетия — Алания, Псковская область, Липецкая область, Ростовская область, Чеченская Республика, Республика Алтай, Рязанская область, Краснодарский край, Республика Ингушетия, Ставропольский край, Курганская область, Мурманская область, Приморский край, Оренбургская область, Омская область, Тульская область, Ульяновская область, Чувашская Республика, Кировская область, Костромская область, Республика Карелия, Калининградская область, Хабаровский край, Астраханская область, Республика Башкортостан, Удмуртская Республика, Новгородская область, Республика Татарстан, Республика Тыва
Группа III	Республика Крым, Калужская область, Архангельская область без автономного округа, Тверская область, Ленинградская область, Самарская область, Вологодская область, Иркутская область, Амурская область, Новосибирская область, Магаданская область, Томская область, Смоленская область, Республика Бурятия, Челябинская область, Архангельская область, Тюменская область, Забайкальский край, Владимирская область, Еврейская автономная область, Кемеровская область, Ярославская область, Ивановская область, Нижегородская область, Красноярский край, Сахалинская область, Республика Хакасия, г. Севастополь, Свердловская область, Чукотский автономный округ, Республика Коми, Пермский край, Республика Саха (Якутия), Московская область, Тюменская область, Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, г. Москва, г. Санкт-Петербург, Ямало-Ненецкий автономный округ

Источник: составлено автором с использованием публикаций [11; 12]



Рисунок 2. Визуальное представление корреляционного анализа социально-экономических и показателей инновационной деятельности в группе I аграрных регионов РФ в 2021 г.  
Figure 2. Visual representation of the correlation analysis of socio-economic and innovation activity indicators in group I of the agricultural regions of the Russian Federation in 2021

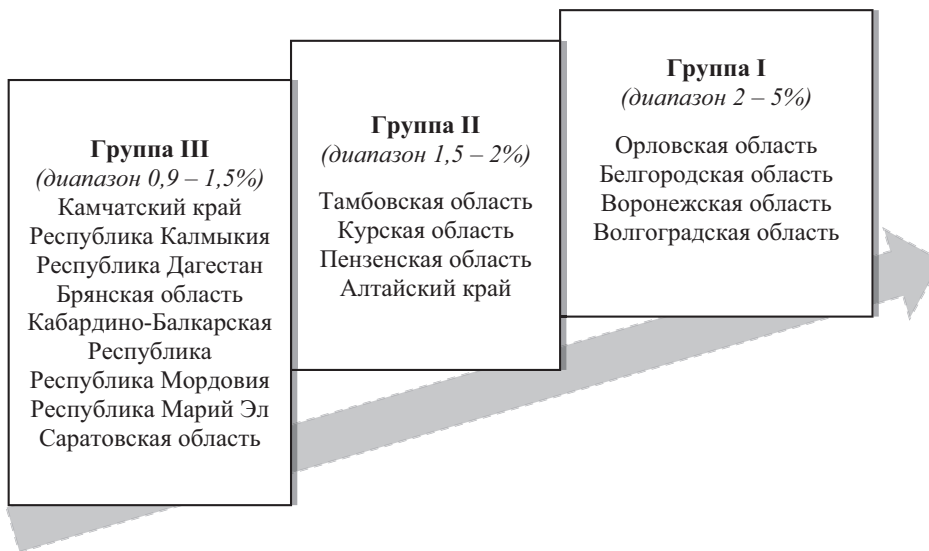


Рисунок 3. Границы интервалов ряда распределения аграрных регионов группы I по показателю количества организаций, выполняющих НИР в процентах к ВРП  
 Figure 3. Boundaries of the intervals of the distribution series of agricultural regions of group I according to the indicator of the number of organizations performing research work as a percentage the gross regional product

Таблица 2. Основные социально-экономические показатели первой группы аграрных субъектов РФ, в зависимости от интервала ряда распределения показателя количества организаций, выполняющих НИР в процентах к ВРП, в 2021г.

Table 2. Main socio-economic indicators of the first group of agricultural subjects of the Russian Federation, depending on the interval of the distribution series of the indicator of the number of organizations performing research as a percentage of the gross regional agricultural product, in 2021

Группа	Численность населения на 1 января 2022 г., тыс. человек	Среднегодовая численность занятых, тыс. человек	Среднедушевые денежные доходы (в месяц), руб.	Потребительские расходы в среднем на душу населения (в месяц), руб.	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	ВРП в 2020 г., млрд руб.	Инвестиции в основной капитал, млрд руб.	Основные фонды в экономике, млрд руб.	Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по видам экономической деятельности, млрд руб.				Продукция сельского хозяйства — всего, млрд руб.	в том числе		Сальдированный финансовый результат, млрд руб.
									добыча полезных ископаемых	обрабатывающие производства	обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений		растениеводства	животноводства	
1	1745	819	30278	27139	39347	831	174	3192	108	632	64	18	253	150	102	279
2	890	405	28292	22885	37641	367	96	1468	55	217	26	6	148	92	56	98
3	1197	485	32058	22898	41683	382	9	1449	11	206	27	6	97	53	43	25

Источник: составлено автором с использованием публикаций [11; 12]

Выделение субъектов РФ в группы в зависимости от размера доли сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости того или иного региона, способствовало осуществлению корреляционного анализа социально-экономических показателей с показателями инновационной деятельности аграрных регионов РФ. Наиболее тесная связь выявлена между показателем количества организаций, выполняющие НИР и ВРП, далее следует показатель количества организаций, выполняющих НИР и среднедушевые денежные доходы.

Регионы отнесенные в рамках исследования к аграрным, все же имеют свои особенности развития и функционирования. В первой

группе наиболее типичных аграрных регионов, определены интервальные границы их распределения по показателю количества организаций, выполняющих НИР в процентах к ВРП, что в свою очередь позволило выявить существенную диспропорцию в инновационном развитии аграрных субъектов РФ. Так с увеличением показателя количества организаций, выполняющих НИР, в аграрном регионе в процентах к ВРП, средние показатели социально-экономического развития данных регионов значительно увеличиваются. Данный вывод подтверждает связь между инновационным развитием и социально-экономическим развитием аграрных регионов, предопределяет мнение, что инновационная деятельность играет

важную роль в развитии аграрных регионов России, улучшая их социально-экономические показатели.

Для повышения экономической эффективности деятельности, конкурентоспособности аграрных регионов требуется активно и качественно применять инновационную деятельность, что в свою очередь способствует преодолению актуальных проблем: негативное изменение климата, санкционное влияние и ряд других. Применение и внедрение инноваций в аграрном секторе может, улучшить основные социально-экономические показатели развития регионов, обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие не только их самих, но и Российской Федерации в целом.



**Список источников**

1. Макашева Н.П. Государственная поддержка и финансирование инновационной деятельности в России и странах мира // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2013. № 3 (23).

2. Глобальный инновационный индекс 2022 года URL: <http://www.globalinnovationindex.org/> (дата обращения: 03.07.2023)

3. Жилияков Д.И., Петрушина О.В., Новосельский С.О., Зайченко А.А. Анализ состояния и ключевых тенденций социально-экономического развития региона в условиях глобальной нестабильности // Учет и статистика. 2023. № 1. С. 38-51

4. Солошенко В.М., Векленко В.И. Инновационные направления повышения устойчивости развития растениеводства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 5. С. 7-12.

5. Рабаданова Р.М., Омарова Э.Ш. Связи и зависимости между экономическими показателями отраслевого комплекса (на примере РД) // Фундаментальные исследования. 2013. № 4-4. С. 945-949.

6. Дорощев А.Ф., Жилияков Д.И., Петрушина О.В., Новосельский С.О. Ретроспективный анализ интенсификации технологического развития предприятий АПК // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2023. № 103. С. 35-44

7. Генералов И.Г., Губанова Е.В., Лосев А.Н. Цифровая трансформация зернового хозяйства региона // Вестник НГИЭИ. 2022. № 5 (132). С. 104-112.

8. Адамадиев К.Р., Ахмедов А.С. Прогнозирование экономических показателей регионов методами моделирования // Фундаментальные исследования. 2015. № 10-2. С. 330-335.

9. Косников, С. Н., Новикова Д.Н., Сухиненко Д.Д. Моделирование и прогнозирование показателей социально-экономического развития // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 41(3). С. 151-154.

10. Кормановская И.Р., Бернасовская Л.И. Моделирование и прогнозирование региональных рисков в условиях неопределенности // Путь науки. 2016. Т. 1, № 9(31). С. 62-68.

11. Регионы России. Социально-экономические показатели URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 03.07.2023)

12. Наука, инновации и технологии URL: <http://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 03.07.2023)

13. Низомов С.С. Применение методов корреляционно-регрессионного и кластерного анализа при

прогнозировании урожайности зерновых культур // Гуманитарные и социальные науки. 2014. № 2. С. 768-772.

14. Kumbhakar, S.C.; Zhang, J.; Lien, G. Locationally Varying Production Technology and Productivity: The Case of Norwegian Farming. *Econometrics* 2023, 11, 20. <http://doi.org/10.3390/econometrics11030020>

15. Юсифов С.И., Новикова Е.А. Оценка инвестиционной привлекательности сельскохозяйственной отрасли Саратовской области с помощью методов корреляционно-регрессионного анализа // Аллея науки. 2018. Т. 3, № 8(24). С. 190-197.

16. Магомедгаджиев Ш.М., Гасанова Н.Р. Оценка влияния инновационной деятельности на основные социально-экономические показатели регионов России с помощью методов эконометрического моделирования // Фундаментальные исследования. 2016. № 5-2. С. 371-376.

17. Dax, T.; Copus, A.; Ge, D. Diversity and Opportunities for Rural Development: Reflecting Awareness, Understanding and Activities in Rural Areas. *World* 2023, 4, 360-367. <http://doi.org/10.3390/world4020023>

18. Кривошлыков В.С. Ценовая эластичность спроса на продовольственном рынке // Вестник НГИЭИ. 2019. № 3(94). С. 107-120.

19. Jha, S.K.; Negi, A.K.; Negi, R.S.; Alatalo, J.M.; Jha, M.B. Prioritization of Socio-Ecological Indicators for Adaptation Action in Pauri District of Western Himalaya. *World* 2023, 4, 393-415. <https://doi.org/10.3390/world4030025>

**References**

1. Makasheva N.P. (2013). State support and financing of innovation activities in Russia and countries of the world. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika*, no. 3 (23).

2. Global Innovation Index 2022 URL: <http://www.globalinnovationindex.org/> (access date: 07/03/2023)

3. Zhilyakov D.I., Petrushina O.V., Novoselsky S.O., Zaichenko A.A. (2023). Analysis of the state and key trends in the socio-economic development of the region in conditions of global instability. *Accounting and Statistics*, no. 1, P.38-51.

4. Soloshenko V.M., Veklenko V.I. (2016). Innovative directions for increasing the sustainability of crop production. *Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy*, no. 5, pp. 7-12.

5. Rabadanova R.M., Omarova E.Sh. (2013). Connections and dependencies between economic indicators of the industry complex (using the example of RD). *Fundamental Research*, no. 4-4, pp. 945-949.

6. Dorofeev A.F., Zhilyakov D.I., Petrushina O.V., Novoselsky S.O. (2023). Retrospective analysis of the intensification of technological development of agricultural enterprises. *Proceedings of the Kuban State Agrarian University*, no. 103, pp. 35-44

7. Generalov I.G., Gubanov E.V., Losev A.N. (2022). Digital transformation of grain farming in the region. *Bulletin of NGIEI*, no. 5 (132), pp. 104-112.

8. Adamadziev K.R., Akhmedov A.S. (2015). Forecasting economic indicators of regions using modeling methods. *Fundamental Research*, no. 10-2, pp. 330-335.

9. Kosnikov, S. N., Novikova D.N., Sukhinenko D.D. (2022). Modeling and forecasting indicators of socio-economic development. *Natural-humanitarian studies*, no. 41(3), pp. 151-154.

10. Kormanovskaya I.R., Bernasovskaya L.I. (2016). Modeling and forecasting of regional risks in conditions of uncertainty. *Path of Science*, vol. 1, no. 9(31), pp. 62-68.

11. Regions of Russia. Socio-economic indicators URL: <http://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (access date: 07/03/2023)

12. Science, innovation and technology URL: <http://rosstat.gov.ru/statistics/science> (access date: 07/03/2023)

13. Nizomov S.S. (2014). Application of methods of correlation-regression and cluster analysis in forecasting the yield of grain crops. *Humanitarian and Social Sciences*, no. 2, pp. 768-772.

14. Kumbhakar, S.C.; Zhang, J.; Lien, G. Locationally Varying Production Technology and Productivity: The Case of Norwegian Farming. *Econometrics* 2023, 11, 20. <http://doi.org/10.3390/econometrics11030020>

15. Yusifov S.I., Novikova E.A. (2018). Assessing the investment attractiveness of the agricultural industry of the Saratov region using methods of correlation and regression analysis. *Alley of Science*, vol. 3, no. 8(24), pp. 190-197.

16. Magomedgadzhiev Sh.M., Gasanova N.R. (2016). Assessment of innovation activity according to the main socio-economic indicators of Russian regions using econometric analysis methods. *Fundamental Research*, no. 5-2, pp. 371-376.

17. Dax, T.; Copus, A.; Ge, D. Diversity and Opportunities for Rural Development: Reflecting Awareness, Understanding and Activities in Rural Areas. *World* 2023, 4, 360-367. <http://doi.org/10.3390/world4020023>

18. Krivoslykov V.S. (2019). Price elasticity of demand in the food market. *Bulletin of NGIEI*, no. 3(94), pp. 107-120.

19. Jha, S.K.; Negi, A.K.; Negi, R.S.; Alatalo, J.M.; Jha, M.B. Prioritization of Socio-Ecological Indicators for Adaptation Action in Pauri District of Western Himalaya. *World* 2023, 4, 393-415. <https://doi.org/10.3390/world4030025>

*Информация об авторах:*

**Жахов Николай Владимирович**, доктор экономических наук, доцент кафедры экономики, управления и аудита, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3829-2972>, ResearcherID B-1943-2019 Scopus AuthorID 799087, [zhakhov@mail.ru](mailto:zhakhov@mail.ru)

**Бессонова Елена Анатольевна**, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики, управления и аудита, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3884-5725>, ResearcherID P-9521-2015, Scopus AuthorID 36951031200

**Ронжина Мария Анатольевна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, управления и аудита, Юго-Западный государственный университет, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5117-7784>, [ronmaria@mail.ru](mailto:ronmaria@mail.ru)

**Алексева Виктория Владимировна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, управления и аудита, ORCID: <http://orcid.org/0009-0007-3751-9024>, [vladimir\\_alekseev46@mail.ru](mailto:vladimir_alekseev46@mail.ru)

*Information about the authors:*

**Nikolai V. Zhakhov**, doctor of economic sciences, associate professor of the department of economics, management and audit, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3829-2972>, ResearcherID B-1943-2019, Scopus Au-thorID 799087, [zhakhov@mail.ru](mailto:zhakhov@mail.ru)

**Elena A. Bessonova**, doctor of economic sciences, professor, head of the department of economics, management and audit, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3884-5725>, ResearcherID P-9521-2015, Scopus AuthorID 36951031200

**Maria A. Ronzhina**, кандидат of economic sciences, associate professor, department of economics, management and audit, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5117-7784>, [ronmaria@mail.ru](mailto:ronmaria@mail.ru)

**Victoria V. Alekseeva**, кандидат of economic sciences, associate professor, department of economics, management and audit, ORCID: <http://orcid.org/0009-0007-3751-9024>, [ladimir\\_alekseev46@mail.ru](mailto:ladimir_alekseev46@mail.ru)