

Оригинальная статья / Original article

УДК 330.368

<https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-3-136-149>**Факторный анализ инновационной активности региональной экономической системы****Р. И. Кудряков¹**

¹ Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
ул. Горького, д. 87, г. Владимир 600001, Российская Федерация

✉ e-mail: r.kudryakov-vlsu@bk.ru

Резюме

Актуальность. Инновационная активность является одним из фундаментальных показателей результативности инновационной деятельности в регионе. В условиях внешних вызовов и экономической нестабильности инновационная деятельность является основополагающим вектором развития отечественной экономики. Однако результативность инновационной деятельности на данный момент снижена из-за влияния факторов риска различной этиологии. Поэтому оценка факторов влияния на инновационную активность региона обуславливает актуальность и значимость исследования.

Цель – определение влияния факторов на инновационную активность региона и его субъектов с учетом ранжирования по степени воздействия и возможности сдерживающего влияния на инновационный потенциал региона.

Задачи. В исследовании поставлены и последовательно решены следующие задачи: провести теоретический обзор понятия «инновационная активность»; определить факторы; классифицировать и выявить степень влияния на инновационную активность региона.

Методология. В работе использован теоретический обзор отечественных и зарубежных авторов, занимающихся вопросами факторного влияния на инновационную деятельность региона и его субъектов. При проведении исследования использовались специальные методы: регрессионный анализ, статистический анализ, экспертный подход и др.

Результаты. На основе проведения факторного анализа были выявлены, сгруппированы, классифицированы факторы, а также определена степень влияния на инновационную активность региона, что способствовало выявить причину возникновения проблем в регионе (на примере Владимирской области).

Выводы. При проведении исследования сделан вывод о том, что факторный анализ позволяет обследовать текущее состояние инновационной деятельности в регионе и найти причины, оказывающие наибольшее деструктивное влияние на показатель инновационной активности.

Ключевые слова: фактор; инновационная активность; инновационный потенциал; инновационная активность; региональная экономическая система; регион.

Конфликт интересов: В представленной публикации отсутствует заимствованный материал без ссылок на автора и (или) источник заимствования, нет результатов научных работ, выполненных автором публикации лично и (или) в соавторстве, без соответствующих ссылок. Автор декларирует отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

Для цитирования: Кудряков Р. И. Факторный анализ инновационной активности региональной экономической системы // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2024. Т. 14, № 3. С. 136–149. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-3-136-149>

Поступила в редакцию 06.04.2024

Принята к публикации 02.05.2024

Опубликована 28.06.2024

© Кудряков Р. И., 2024

Factor analysis of innovative activity of the regional economic system

Roman I. Kudryakov¹✉

¹ Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs
87 Gorkogo Str., Vladimir 600001, Russian Federation

✉ e-mail: r.kudryakov-vlsu@bk.ru

Abstract

Relevance. Innovation activity is one of the fundamental indicators of the effectiveness of innovation activity in the region. In the context of external challenges and economic instability, innovation is a fundamental vector of development of the domestic economy. However, the effectiveness of innovation activity is currently reduced due to the influence of risk factors of various etiologies. Therefore, the assessment of the factors influencing the innovative activity of the region determines the relevance and significance of the study.

The purpose is to determine the influence of factors on the innovative activity of the region and its subjects, taking into account the ranking according to the degree of impact and the possibility of a restraining influence on the innovative potential of the region.

Objectives. The following tasks were set and consistently solved in the study: to conduct a theoretical review of the concept of "innovative activity"; to identify factors; to classify and identify the degree of influence on the innovative activity of the region.

Methodology. The paper uses a theoretical review of domestic and foreign authors dealing with the issues of factorial influence on the innovative activity of the region and its subjects. During the research, special methods were used: regression analysis, statistical analysis, expert approach, etc.

Results. Based on the factor analysis, factors were identified, grouped, classified, and the degree of influence on the innovative activity of the region was determined, which helped to identify the cause of problems in the region (using the example of the Vladimir region).

Conclusions. During the study, it was concluded that factor analysis allows us to examine the current state of innovation activity in the region and find the causes that have the greatest destructive effect on the indicator of innovation activity.

Keywords: factor; innovation activity; innovation potential; innovation activity; regional economic system; region.

Conflict of interest: In the presented publication there is no borrowed material without references to the author and (or) source of borrowing, there are no results of scientific works performed by the author of the publication, personally and (or) in co-authorship, without relevant links. The author declares no conflict of interest related to the publication of this article.

For citation: Kudryakov R.I. Factor analysis of innovative activity of the regional economic system. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management.* 2024;14(3):136–149. (In Russ.) <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-3-136-149>

Received 06.04.2024

Accepted 02.05.2024

Published 28.06.2024

Введение

В современном мире ведение инновационной деятельности является приоритетным направлением для субъектов макро-, мезо- и микроуровня. Такая тенденция связана с изменением потребительской потребности и ростом их требований к продукции под влиянием трендов и собственно конъюнктуры рынка. Таким образом, предприятиям приходится внедрять новые технологии и применять улучшенный инструментарий с целью активизации

производственных процессов и увеличения масштаба выпуска продукции с уникальным набором качественных характеристик. Вследствие создания и производства инновационного продукта увеличивается уровень конкурентоспособности как промышленных субъектов, так и региона, в котором они располагаются. Однако при ведении инновационной деятельности возникают ситуации, при которых осуществление такой деятельности будет затруднено. Данные ситуации образуются

от определенных факторов, представляющих собой специфичные условия и оказывающих влияние на субъект хозяйственной деятельности.

Материалы и методы

Данное исследование построено на анализе научной литературы и материалов из сборников конференций отечественных и зарубежных авторов: В. А. Еремкина, С. П. Земцова, И. М. Бортника, В. Г. Зинова, Е. С. Карпова, М. А. Фокеева, Р. Бошимы, И. Б. Юленковой и др. В качестве методов исследования использовались как общенаучные (анализ, синтез, обобщение, моделирование и др.), так и специализированные научные методы (регрессионного анализа и экспертной оценки).

Результаты и их обсуждение

Инновационная деятельность в регионе является основополагающей при реализации инновационного сценария развития в рамках реализации Стратегии развития Владимирской области 2030. Однако хозяйственная деятельность в сфере инновационной направленности подразумевает собой сложную и высокорисковую сферу экономической деятельности региона. Это связано с большим количеством факторов, оказывающих на нее воздействие, как положительного, так и негативного характера. При этом факторов, оказывающих деструктивное влияние, больше в количественном соотношении.

В экономической литературе термин «фактор» трактуется как движущая сила происходящих процессов, оказывающая влияние на результат хозяйственной деятельности субъектов. Рассматривая данный факт, следует отметить, что проявление факторов носит ситуационный характер, и определить воздействие на процесс и его влияние можно исходя из возникшей ситуации. Поэтому определение влияния фактора на конкретный процесс является предметом научного поиска, и несмотря на широкую освещенность про-

блематики, изучен фрагментарно. В рамках контекста задача по определению факторов, оказывающих влияние на инновационные процессы и оценки степени их влияния, является важнейшей задачей теоретического характера. Проводя теоретический обзор источников, описывающих факторное влияние на инновационные процессы, можно выделить, что основным показателем результативности инновационной деятельности является «инновационная активность». Данный термин образует плюрализм мнений ученых экономистов по поводу его интерпретации, и поэтому на текущий момент единого определения «инновационной активности» не выявлено.

По мнению отечественного ученого-экономиста В. М. Мишина, инновационная активность представляет собой способность обеспечения инновационных процессов путем применения различных методов и технологий, в зависимости от произведенных операций и их последовательности [1]. Отечественный ученый-экономист А. А. Трефилова рассматривает данный термин, как интенсивность работы субъекта хозяйственной деятельности инновационного профиля с целью получения нового продукта или услуги с уникальным набором характеристик [2]. По мнению ученого-экономиста Р. С. Петрова, инновационная активность является ускорением развития предприятия вследствие применения инновационных технологий, методов, моделей и прочих инструментов [3]. Рассматривая теоретико-понятийный аппарат, можно выделить, что существующие интерпретации термина «инновационная активность» комплексно не отражают сущность данного понятия. На основании вышесказанного автором была сформулирована альтернативная интерпретация термина «инновационная активность». По мнению автора, инновационная активность – это траектория хозяйственной деятельности субъекта, направленная на ускорение темпов развития с помощью применения инно-

вационных технологий и методов, позволяющих создать конкурентное преимущество и устойчивость.

Таким образом, инновационная активность является основополагающим условием для реализации инновационной деятельности экономических субъектов в региональном аспекте [4]. Однако для достижения поставленного направления необходимо учитывать различные условия, которые могут оказать существенное влияние на достижение результатов инновационной деятельности региона. В зависимости от их характера уровень ин-

новационной активности региональных субъектов может варьироваться и перестраиваться как в тенденцию роста, так и в тенденцию нисхождения. Поэтому в зависимости от ситуации возникают различные факторы, способствующие оказать влияние на инновационную активность региональной экономической системы и ее субъектов. С целью определения влияния факторов на инновационную активность автором была сформулирована классификация факторов по их типологическому параметру, которая представлена ниже (рис. 1).



Рис. 1. Классификация факторов, оказывающих влияние на инновационную активность региона и его субъектов экономической системы по типологии

Рассматривая классификацию факторов, оказывающих влияние на инновационную активность региона (рис. 1), видно, что факторы подразделяются на две основных группы – экзогенные и эндогенные. Экзогенные факторы отражают внешние условия макроэкономического характера, которые не зависят от уровня и состояния экономической системы региона. Группа эндогенных факторов отражает текущее состояние и процессы, происходящие в региональной экономической системе. Представ-

ленные группы подразделяются на семь подгрупп, которые рассмотрим более подробно.

К экзогенным факторам относятся следующие группы:

1. Политические факторы – условия, отражающие реализацию политики в сфере инновационной деятельности государства. К данной группе факторов относятся: реализация государственной политики в инновационной сфере [5]; меры государственной поддержки инновационной деятельности субъектов [6]; госу-

дарственная политика в сфере кадров высшей квалификации.

2. Нормативно-правовые факторы – события, отражающие вариативность изменения нормативно-правового регулирования в сфере инновационной деятельности регионов. К данной группе относятся следующие факторы: регулирование сферы управления инновациями и интеллектуальной собственности; стабильность нормативно-правовой базы в сфере инноваций; стабильность нормативно-правовой базы в сфере венчурного инвестирования.

3. Конъюнктурные факторы – условия функционирования рынка и его изменчивости в государстве. К таким факторам относятся: изменчивость рыночной конъюнктуры в государстве; изменчивость потребительской потребности; насыщенность рыночного сегмента; изменчивость ценовой политики продукции инновационного профиля.

4. Финансово-экономические факторы – условия, отражающие состояние экономической и финансовой системы государства, оказывающее влияние на инновационную деятельность в государстве: изменчивость национального валютного курса; объем выделяемого финансирования на поддержание инновационной деятельности и ее реализацию в государстве; изменение ключевой ставки Центрального банка; темпы и уровень инфляции в государстве; изменчивость налоговой системы государства.

5. Отраслевые факторы – условия, оказывающие влияние на состояние отраслей секторов экономики. К таким факторам относятся: темп роста отрасли; состояние и уровень развития отрасли экономики; изменение отраслевой доли рынка; отраслевая дифференциация; появление усовершенствованной продукции и услуг внутри отрасли экономики.

6. Научно-технические факторы – условия, отражающие состояние инновационной деятельности в государстве. К данным факторам относятся: изменение в

системе патентования и лицензирования в инновационной сфере; открытие новых технологий в мире; количество выпускаемой продукции инновационного профиля в государстве.

7. Инфраструктурные факторы – условия, обеспечивающие эффективное внедрение инноваций и их реализацию в государстве. К данной группе факторов относятся: создание институциональной единицы курирующей инновационную деятельность в государстве; открытие новых технопарков и инновационных научных центров; наличие развитой системы логистических и транспортных сетей.

8. Социально-демографические факторы – условия, отражающие состояние социально-демографических процессов в государстве. К текущей группе факторов относятся: демографическая ситуация в государстве; миграционные и эмиграционные процессы в государстве; динамика вариативности доходов и накоплений населения.

Рассматривая группу эндогенных факторов, отражающих состояние инновационной деятельности в региональной экономической системе, выделены семь групп. Рассмотрим группы эндогенных факторов более подробно:

1. Производственные факторы – группа факторов, отражающая текущий уровень производства регионального инновационного продукта. К данной группе относятся следующие факторы: состояние производственно-технической базы субъектов региона; уровень износа основных фондов и производственных мощностей предприятий; динамика производства региональной инновационной продукции.

2. Технологические факторы – данная группа отражает технологическое обеспечение региональных субъектов, занятых в сфере производства инновационной продукции. В состав группы входят следующие факторы: наличие инновационных центров и технопарков, ответственных за генерацию идей и техно-

логий создания инновационного продукта; разработка новых и передовых технологий в регионе; количество организаций и микропредприятий, занятых в сфере создания инновационного продукта.

3. Социально-кадровые факторы – условия, отражающие состояние кадровой обеспеченности региональных субъектов, занятых в инновационной деятельности региона. К данной группе относятся: количество персонала, занятых в инновационной и научной сфере хозяйственной деятельности; возрастной состав персонала, занятого в сфере производства инновационного продукта; численность трудоспособного населения в регионе.

4. Квалификационные факторы – данная группа отражает состояние образовательной сферы и уровень квалификации работников инновационной сферы в регионе. К группе относятся следующие факторы: количество выпускников аспирантуры по профилям деятельности; наличие участников в инновационной деятельности региона с высшей квалификацией и научными степенями [7]; количество разработанных и реализованных НИОКР в регионе;

5. Ресурсно-финансовые факторы: отражают текущее состояние обеспеченности финансовыми средствами и ресурсной базы региона. К данным представителям группы относятся следующие факторы: объем выделенных из регионального бюджета средств на реализацию инновационной деятельности в регионе [8]; наличие развитых взаимосвязей с поставщиками ресурсов и инструментария; объем притока венчурных инвестиций в экономику региона, направленных на реализацию инновационных проектов.

6. Информационные факторы: группа отражает состояние каналов коммуникации между подразделениями и участниками инновационных процессов в регионе. К ним относятся: наличие цифровой платформы по сопровождению инновационных проектов в регионе; наличие

базы данных по проектам инновационного профиля; развитие коммуникационных сетей и каналов для оперативного взаимодействия.

7. Организационно-управленческие факторы: отражают процессы принятия решения по реализации и производству инновационного продукта. К таким факторам относятся: механизм управления субъектами инновационной деятельности [9]; деятельность региональных ведомств в организации и управлении инновационными процессами в регионе [10]; динамика объема государственного и регионального заказа в рамках реализации инновационного продукта.

Представленные факторы оказывают как положительное, так и негативное влияние на реализацию инновационных процессов в регионе, в зависимости от текущей ситуации в региональной экономической системе. Однако для того чтобы определить влияние каждого фактора и его степень, требуется провести детализированный анализ в виде комбинации экспертного и регрессионного подхода, которые способствуют получению более подробной «картины» региональной инновационной деятельности. В рамках применения комбинации регрессионного анализа при взаимодействии с экспертами была получена таблица корреляции факторов, описывающих их влияние на инновационную активность региона, при ведении инновационной деятельности. В качестве экспертов выступало 80 представителей, из них 15 относятся к органам региональной исполнительной власти, 35 представителей научного сообщества и 30 представителей бизнес-структур. Мнения респондентов коррелировались, и полученные в процессе результаты с помощью данных из статистических источников отражались в регрессионном анализе в соотношении с показателем инновационной активности региона. Полученные результаты отображены ниже (табл. 1, 2).

Таблица 1. Оценка степени влияния экзогенных факторов на инновационную активность региональной экономической системы

Группа факторов	Степень влияния факторов на инновационную активность региона			
	низкая	средняя	высокая	очень высокая
Группа А. Экзогенные факторы				
А1. Политические факторы				
1.1. Реализация государственной политики в инновационной сфере				✓
1.2. Меры государственной поддержки инновационной деятельности субъектов				✓
1.3. Государственная политика в сфере подготовки кадров высшей квалификации				✓
А2. Нормативно-правовые факторы				
2.1. Регулирование сферы управления инновациями и интеллектуальной собственностью				✓
2.2. Стабильность нормативно-правовой базы в сфере инноваций			✓	
2.3. Стабильность нормативно-правовой базы в сфере венчурного инвестирования		✓		
А3. Конъюнктурные факторы				
3.1. Вариативность спроса на продукцию инновационного характера				✓
3.2. Насыщенность рыночного сегмента (интенсивность конкуренции)			✓	
3.3. Изменчивость ценовой политики продукции инновационного профиля				✓
А4. Финансово-экономические факторы				
4.1. Изменчивость национального валютного курса		✓		
4.2. Объем выделяемого финансирования на поддержание инновационной деятельности и ее реализацию в государстве				✓
4.3. Изменение ключевой ставки Центрального банка		✓		
А5. Отраслевые факторы				
5.1. Темп роста отрасли			✓	
5.2. Состояние и уровень развития отрасли экономики				✓
5.3. Изменение отраслевой доли рынка			✓	
А6. Научно-технические факторы				
6.1. Изменение в системе патентования и лицензирования в инновационной сфере			✓	
6.2. Открытие новых технологий в мире			✓	
6.3. Количество выпускаемой продукции инновационного профиля в государстве				✓
А7. Инфраструктурные факторы				
7.1. Создание институциональной единицы, курирующей инновационную деятельность в государстве				✓
7.2. Открытие новых технопарков и инновационных научных центров				✓
7.3. Наличие развитой системы логистических и транспортных сетей		✓		
А8. Социально-демографические факторы				
8.1. Демографическая ситуация в государстве		✓		
8.2. Миграционные и эмиграционные процессы в государстве			✓	
8.3. Динамика вариативности доходов и накоплений населения		✓		

Таблица 2. Оценка степени влияния эндогенных факторов на инновационную активность региональной экономической системы

Группа факторов	Степень влияния факторов на инновационную активность региона			
	низкая	средняя	высокая	очень высокая
Группа В. Эндогенные факторы				
В1. Производственные факторы				
1.1. Состояние производственно-технической базы субъектов региона			✓	
1.2. Уровень износа основных фондов и производственных мощностей предприятий				✓
1.3. Динамика производства региональной инновационной продукции				✓
В2. Технологическо-инфраструктурные факторы				
2.1. Наличие инновационных центров и технопарков, ответственных за генерацию идей и технологий создания инновационного продукта				✓
2.2. Количество организаций и микропредприятий, занятых в сфере создания инновационного продукта				✓
2.3. Разработка новых и передовых технологий в регионе				✓
В3. Социально-кадровые факторы				
3.1. Количество персонала, занятых в инновационной и научной сфере хозяйственной деятельности			✓	
3.2. Возрастной состав персонала занятого в сфере производства инновационного продукта	✓			
3.3. Численность трудоспособного населения в регионе		✓		
В4. Квалификационные факторы				
4.1. Количество выпускников аспирантуры по профилям деятельности			✓	
4.2. Наличие участников в инновационной деятельности региона с высшей квалификацией и научными степенями				✓
4.3. Количество разработанных и реализованных НИОКР в регионе				✓
В5. Ресурсно-финансовые факторы				
5.1. Объем выделенных из регионального бюджета средств на реализацию инновационной деятельности в регионе				✓
5.2. Наличие развитых взаимосвязей с поставщиками ресурсов и инструментария			✓	
5.3. Объем притока венчурных инвестиций в экономику региона, направленных на реализацию инновационных проектов				✓
В6. Информационные факторы				
6.1. Наличие цифровой платформы по сопровождению инновационных проектов в регионе				✓
6.2. Наличие базы данных по проектам инновационного профиля	✓			
6.3. Развитие общего уровня цифровизации в регионе		✓		
В7. Организационно-управленческие факторы				
7.1. Механизм управления субъектами инновационной деятельности				✓
7.2. Деятельность региональных ведомств в организации и управлении инновационными процессами в регионе			✓	
7.3. Динамика объема государственного и регионального заказа в рамках реализации инновационного продукта			✓	

На основании данных, представленных в таблице 1, видно, что наибольшее количество факторов оказывает очень высокое влияние на инновационную активность региона. Представленные факторы способствуют двухстороннему влиянию на показатель инновационной активности в регионе, что говорит об изменчивости данного показателя в зависимости от ситуации и состояния процессов инновационной деятельности в регионе [11].

Рассматривая данные из таблицы 2, можно заметить идентичную тенденцию преобладания очень высокого уровня влияния на показатель инновационной активности. При этом большинство факторов [12], представленных в таблице 2, дублируют статистические показатели, отражаемые Федеральной службой государственной статистики Российской Федерации (далее – Росстат). Таким образом, для того чтобы на практике рассмотреть влияние факторов на инновационную активность региона, которая является ключевым показателем, отражающим инновационный потенциал региона, целесообразно выбрать объект для проведения исследования [13]. В качестве объекта для проведения исследования была выбрана Владимирская область.

Владимирская область является субъектом Центрального федерального округа, располагающимся в центральной его части. Область граничит с Московской, Нижегородской, Ярославской, Рязанской, Ивановской областями [14]. По типологии регион относится к индустриальному типу, так как промышленный сектор является основополагающим сектором экономики в рамках его функциональной направленности [15]. При этом регион также относится к категории старопромышленных регионов [16], в которую входят регионы с наличием устаревших производственных мощностей более 65% [17]. Поэтому целесообразно определить причины возникновения проблемных моментов и определить текущее состояние инновационных процессов в регионе.

Рассматривая статистические показатели инновационной деятельности во Владимирской области за период с 2018-2022 гг., можно выделить, что показатели находятся в состоянии спада, и наблюдается нисходящая тенденция в развитии инновационной деятельности в региональной экономической системе. Данные, полученные в ходе анализа статистических источников, представлены ниже (табл. 3).

На основании вышесказанного можно выделить, что большинство показателей находятся в состоянии спада [19], таким образом обуславливая проблемные аспекты в инновационной деятельности региона [20]. Рассматривая текущее состояние инновационных процессов, автором исследования проведен анализ факторов, оказывающих влияние на инновационную активность региона, с определением степени влияния на каждую группу. Результаты анализа представлены в таблице 4.

На основе проведенного анализа с помощью задействованных экспертов и регрессионного анализа [21] были получены группы факторов с наиболее высоким действием на показатель инновационной активности в регионе [22]. К представителям экзогенной группы относятся: финансово-экономические (0,819), научно-технические (0,834), инфраструктурные (0,879). К группе эндогенных факторов относятся: производственные (0,783), квалификационные (0,799), ресурсно-финансовые (0,886). Рассматривая данный факт, можно выделить конкретные факторы, обладающие наибольшим влиянием на инновационную активность региональной экономической системы. К ним относятся: численность организаций, выполняющих научно-технические инновационные разработки (0,779); затраты на технические инновации, затрачиваемые промышленными предприятиями по видам инновационной экономической деятельности (0,772); количество выпускаемой продукции инновационного профиля (0,839); открытие новых технопарков и инновационных научных центров (0,893);

открытие структурных единиц, обеспечивающих финансовую и консалтинговую

поддержку инновационной сферы в государстве (0,887).

Таблица 3. Динамика статистических показателей инновационной деятельности во Владимирской области за 2018-2022 гг. [18]

Показатель Росстата	2018	2019	2020	2021	2022
1. Число организаций, выполнявших научные разработки	27	31	32	28	22
2. Число организаций, выполнявших научно-технические работы по секторам деятельности:	6	6	6	6	5
– государственный сектор;	17	16	17	14	12
– предпринимательский сектор;	4	8	8	7	5
– вузы					
3. Численность исследователей и затраты на исследования и разработки, связанные с нанотехнологиями	6	4	5	3	2
4. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками	5082	5048	4697	4267	3917
5. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками по секторам экономики:	1082	1065	1048	1011	927
– государственный сектор;	3933	3743	3403	3084	2937
– предпринимательские структуры;	67	236	244	170	89
– вузы					
6. Численность исследователей по областям наук и ученым степеням	1892	1936	1856	1604	1477
7. Основные показатели деятельности аспирантуры	5	5	5	5	4
8. Численность аспирантов по отраслям наук:	27	24	19	13	10
– естественные науки;	110	99	97	102	83
– технические науки;	71	63	56	46	32
– гуманитарные науки;	61	77	82	112	87
– социальные науки					
9. Прием в аспирантуру по отраслям:	10	8	12	14	8
– естественные науки;	28	26	28	28	24
– технические науки;	27	29	33	25	21
– гуманитарные науки;	21	24	16	14	12
– социальные науки					
10. Выпуск аспирантов по отраслям:	14	11	8	4	2
– естественные науки;	38	22	20	13	8
– технические науки;	18	15	9	8	3
– гуманитарные науки;	17	21	18	16	7
– социальные науки					
11. Основные показатели деятельности докторантуры	-	-	1	-	-
12. Затраты на научные исследования и разработки по видам затрат	5462104	5767736	5185572	4575034	4328941
13. Затраты на научные исследования по секторам деятельности:	740614	750476	953793	1144322	984765
– государственный сектор;	4507049	4785668	3970443	3064170	2987659
– предпринимательские структуры;	214441	231553	261287	366171	276549
– вузы					
14. Внутренние затраты на научные исследования и разработки	5003687	5496638	5031526	4371894	4137827

Окончание табл. 3

Показатель Росстата	2018	2019	2020	2021	2022
15. Внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки по видам работ и типам организаций:					
– фундаментальные исследования;	789832	1146432	286033	328556	3128765
– прикладные исследования;	521789	433709	656332	853881	7986453
– научные разработки	3388711	3418612	4030752	3179794	2876427
16. Число объектов интеллектуальной собственности, использованных на территории Владимирской области	238	233	237	183	178
17. Число организаций, разрабатывающих передовые производственные технологии	3	7	4	2	1
18. Число разработанных передовых производственных технологий	8	8	5	2	1
19. Число используемых передовых технологий по срокам внедрения:					
– производственные инновации;	1973	1918	1863	1862	1673
– технические инновации;	189	193	254	246	234
– связь и управление данными;	1921	1393	1885	502	482
– технологии производства;	78	67	56	70	56
– зеленые технологии;	-	-	-	40	15
– передовые технологии;	217	342	184	460	327
– передовые методы	284	248	217	199	176
20. Затраты на технологические инновации организаций промышленного производства по видам инновационной экономической деятельности	4100,6	9187,3	7430,0	4558,6	3211,9
21. Объем отгруженных инновационных товаров организаций промышленного производства	6264,8	25499,0	31355,8	17977,5	15447,3
22. Объем инновационных товаров организаций промышленного производства, осуществляющих технологические инновации	6264,8	25499,0	31355,8	17977,5	15464,2

Таблица 4. Анализ факторов по степени влияния на инновационную активность в регионе

Группа факторов (категории)	Степень влияния на инновационную активность региона				Регрессионный коэффициент корреляции по группе (категории)
	низкая	средняя	высокая	очень высокая	
Экзогенная группа факторов					
Политические факторы			✓		0,647
Нормативно-правовые факторы		✓			0,533
Конъюнктурные факторы			✓		0,675
Финансово-экономические факторы				✓	0,819
Отраслевые факторы			✓		0,634
Научно-технические факторы				✓	0,834
Инфраструктурные факторы				✓	0,879
Социально-демографические факторы		✓			0,473
Эндогенная группа факторов					
Производственные факторы				✓	0,783
Технологические факторы			✓		0,645
Социально-кадровые факторы		✓			0,439
Квалификационные факторы				✓	0,799
Ресурсно-финансовые факторы				✓	0,886

Окончание табл. 4

Группа факторов (категории)	Степень влияния на инновационную активность региона				Регрессионный коэф- фициент корреляции по группе (категории)
	низкая	средняя	высокая	очень высокая	
Информационные факторы			✓		0,674
Организационно-управленческие факторы			✓		0,597

Выводы

На основании вышесказанного можно выделить, что факторы являются основополагающим элементом, отражающим функционирование инновационной деятельности региональной экономической системы. Представленное исследование, основанное на комбинации экспертного и регрессивного подхода, позволяет определить степень влияния факторов на показатель инновационной активности, что существенно констатирует возможные проблемы при анализе состояния инновационной деятельности в регионе. При этом стоит отметить, что факторный анализ является инструментом,

позволяющим диагностировать текущее состояние инновационных процессов в региональной экономической системе, но и способствует сформировать результативное управленческое решение, обеспечивающее спрогнозировать возможные рисковые ситуации и оперативно на них воздействовать.

Подводя итог исследования, факторный анализ является одним из элементов по определению инновационного потенциала региона, что существенно упрощает процесс выявления необходимых показателей, а также идентифицирует возможные проблемы при реализации инновационной деятельности в регионе.

Список литературы

1. Adams J. D. Scientific teams and institutional collaborations: Evidence from US universities, 1981-1999 // *Research policy*. 2005. Vol. 34, N 3. P. 259-285.
2. Belenzon S., Schankerman M. Spreading the word: Geography, policy, and knowledge spillovers // *Review of Economics and Statistics*. 2013. Vol. 95, N 3. P. 884-903.
3. Boschma R. Proximity and innovation: a critical assessment // *Regional studies*. 2005. Vol. 39, N 1. P. 61-74.
4. Bottazzi L., Peri G. Innovation and spillovers in regions: Evidence from European patent data // *European Economic Review*. 2003. Vol. 47, N 4. P. 687-710.
5. Brenner T., Broekel T. Methodological issues in measuring innovation performance of spatial units // *Industry and Innovation*. 2009. Vol. 18, N 1. P. 7-37.
6. Breschi S. Agglomeration economies, knowledge spillovers, technological diversity and spatial clustering of innovations. *Libero Istituto Universitario Carlo Cattaneo*, 1998.
7. Вопросы достоверности статистической информации об инновационной деятельности в России / И. М. Бортник, В. Г. Зинов, В. А. Коцюбинский, А. В. Сорокина // *Инновации*. 2013. № 10. С. 10-17.
8. Еремкин В. А., Земцов С. П., Баринаева В. А. Факторы развития инновационных компаний на ранних стадиях // *Государственное управление. Электронный вестник*. 2015. № 49. С. 27-51.
9. Карпов Е. С. Моделирование и прогнозирование показателей патентной активности России и развитых стран мира // *Вопросы статистики*. 2013. № 3. С. 54-59.
10. Фокеев М. А. Ключевые факторы инновационного развития регионов России // *Финансы и кредит*. 2017. Т. 23, № 15. С. 900-912. <https://doi.org/10.24891/fc.23.15.900>

11. Юленкова И. Б. Факторы инновационного развития региона // Регионология. 2019. Т. 27, № 4. С. 661–677. <https://doi.org/10.15507/2413-1407.108.027.201904.661-677>
12. Носонов А. М. Особенности инновационного развития регионов России // Регионология. 2014. № 4. С. 22–31.
13. Zemtsov S., Baburin V. Does Economic-Geographical Position Affect Innovation Processes in Russian Regions? // *Geography, Environment, Sustainability*. 2016. N 4 (9). P 14–33. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2016-9-4-14-32>
14. Determinants of Regional Innovation in Russia: Are People or Capital More Important? / S. Zemtsov [et al.] // *Foresight-Russia*. 2016. N 2. P. 29–42. <https://doi.org/10.17323/1995-459X.2016.2.29.42>
15. Porter M. E. The Economic Performance of Regions // *Regional Studies*. 2003. N 37. P. 549–578. <https://doi.org/10.1080/0034340032000108688>
16. Vasilevska D., Rivza B. Green Entrepreneurship as a Factor of Sustainable Economic Development in Baltic States // *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM 2018*. Sofia, 2018. Vol. 18. P. 423–430. <https://doi.org/10.5593/sgem2018/5.3/S28.054>
17. Кудряков Р. И. Анализ состояния инновационных процессов региона: индикаторно-графический подход // *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*. 2023. № 3(74). С. 46-55.
18. Инновационная инфраструктура как фактор повышения конкурентоспособности региона / Г. В. Федотова, Р. И. Кудряков, Р. М. Ламзин, И. С. Аверина // *Региональная экономика. Юг России*. 2023. Т. 11, № 2. С. 113-127.
19. Кудряков Р. И. Модернизация инновационной инфраструктуры региона // *Друкерровский вестник*. 2023. № 3(53). С. 225-234.
20. Гохберг Л. М., Кузнецова Т. Е. Новая инновационная политика в контексте модернизации экономики // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2010. № 7. С. 141–143.
21. Гохберг Л. М., Кузнецова Т. Е. Стратегия-2020: новые контуры российской инновационной политики // *Форсайт*. 2011. Т. 54, № 4. С. 8–30.
22. Digital technologies in the Development of the Agro-industrial complex / I. F. Gorlov, G. V. Fedotova, A. V. Glushchenko, M. I. Slozhenkina, N. I. Mosolova // *Digital Economy: Complexity and Variety vs. Rationality*. Zug: Springer Nature Switzerland, 2020. P. 220-229.

References

1. Adams J.D. Scientific teams and institutional collaborations: Evidence from US universities, 1981-1999. *Research Policy*. 2005;34(3):259-285.
2. Belenzon S., Schankerman M. Spreading the word: Geography, policy, and knowledge spillovers. *Review of Economics and Statistics*. 2013;95(3):884-903.
3. Boschma R. Proximity and innovation: a critical assessment. *Regional Studies*. 2005;39(1):61-74.
4. Bottazzi L., Peri G. Innovation and spillovers in regions: Evidence from European patent data. *European Economic Review*. 2003;47(4):687-710.
5. Brenner T., Broekel T. Methodological issues in measuring innovation performance of spatial units. *Industry and Innovation*. 2009;18(1):7-37.
6. Breschi S. Agglomeration economies, knowledge spillovers, technological diversity and spatial clustering of innovations. *Libero Istituto Universitario Carlo Cattaneo*; 1998.
7. Bortnik I.M., Zinov V.G., Kotsyubinsky V.A., Sorokina A.V. Questions of reliability of statistical information on innovation activity in Russia. *Innovatsii = Innovations*. 2013;(10):10-17. (In Russ.)
8. Eremkin V.A., Zemtsov S.P., Barinova V.A. Factors in the development of innovative companies in the early stages. *Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyi vestnik = Public Administration. Electronic Bulletin*. 2015;(49):27–51. (In Russ.)
9. Karpov E.S. Modeling and forecasting indicators of patent activity in Russia and developed countries. *Voprosy statistiki = Questions of Statistics*. 2013;(3):54-59. (In Russ.)

10. Fokeev M.A. Key factors of innovative development of regions of Russia. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2017;23(15):900–912. (In Russ.) <https://doi.org/10.24891/fc.23.15.900>
11. Yulenkova I. B. Factors of innovative development of the region. *Regionologiya = Regionology*. 2019;27(4):661–677. (In Russ.) <https://doi.org/10.15507/2413-1407.108.027.201904.661-677>
12. Nosonov A.M. Features of innovative development of Russian regions. *Regionologiya = Regionology*. 2014;(4):22–31. (In Russ.)
13. Zemtsov S., Baburin V. Does Economic-Geographical Position Affect Innovation Processes in Russian Regions? *Geography, Environment, Sustainability*. 2016;(4):14–33. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2016-9-4-14-32>
14. Zemtsov S., et al. Determinants of Regional Innovation in Russia: Are People or Capital More Important? *Foresight-Russia*. 2016;(2):29–42. <https://doi.org/10.17323/1995-459X.2016.2.29.42>
15. Porter M.E. The Economic Performance of Regions. *Regional Studies*. 2003;(37):549–578. <https://doi.org/10.1080/0034340032000108688>
16. Vasilevska D., Rivza B. Green Entrepreneurship as a Factor of Sustainable Economic Development in Baltic States. In: International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM 2018. Vol. 18. Sofia; 2018. P. 423–430. <https://doi.org/10.5593/sgem2018/5.3/S28.054>
17. Kudryakov R.I. Analysis of the state of innovation processes in the region: an indicator-graphic approach. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya = Economy of the North-West: Problems and Development Prospects*. 2023;(3):46-55. (In Russ.)
18. Fedotova G.V., Kudryakov R.I., Lamzin R.M., Averina I.S. Innovative infrastructure as a factor in increasing the competitiveness of the region. *Regional'naya ekonomika. Yug Rossii = Regional Economics. South of Russia*. 2023;11(2):113-127. (In Russ.)
19. Kudryakov R.I. Modernization of the innovative infrastructure of the region. *Drukerovskii vestnik = Drucker Bulletin*. 2023;(3):225-234. (In Russ.)
20. Gokhberg L.M., Kuznetsova T.E. New innovation policy in the context of economic modernization. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*. 2010;(7):141–143. (In Russ.)
21. Gokhberg L.M., Kuznetsova T.E. Strategy 2020: new contours of Russian innovation policy. *Forsait = Foresight*. 2011;54(4):8–30. (In Russ.)
22. Gorlov I.F., Fedotova G.V., Glushchenko A.V., Slozhenkina M.I., Mosolova N.I. Digital technologies in the Development of the Agro-industrial complex. In: Digital Economy: Complexity and Variety vs. Rationality. Zug: Springer Nature Zwitterland; 2020. P. 220-229.

Информация об авторе / Information about the Author

Кудряков Роман Игоревич, старший преподаватель кафедры государственного права и управления таможенной деятельностью, Юридический институт, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, Российская Федерация, e-mail: r.kudryakov-vlsu@bk.ru, Researcher ID: AAF-7527-2019, ORCID: 0000-0001-5643-0016

Roman I. Kudryakov, Senior Lecturer of the Department of International Law and Foreign Economic Activity, Law Institute, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir, Russian Federation, e-mail: r.kudryakov-vlsu@bk.ru, Researcher ID: AAF-7527-2019, ORCID: 0000-0001-5643-0016