Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/modifikacziya-indeksa-czentralnosti-v-oczenke-innovaczionnoj-aktivnosti-regionov/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 332.146
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_30



МОДИФИКАЦИЯ ИНДЕКСА ЦЕНТРАЛЬНОСТИ В ОЦЕНКЕ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ РЕГИОНОВ

Алексеева Н.А., *доктор экономических наук, профессор, Удмуртский государственный аграрный университет, г. Ижевск, Россия*
426069, Ижевск, ул. Свердлова, 30
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4220-0193
e-mail: 497477@mail.ru

Аннотация. Анализ и оценка инновационной активности регионов является актуальным направлением региональных исследований, раскрывающим структурные изменения в инновационной политике, а также условием долгосрочного и эффективного экономического развития. В статье рассмотрены различные методологические и методические подходы к определению изменений в динамике и структуре инновационной активности в регионах. Автором сформулированы четыре гипотезы исследования, касающиеся обоснования регионов как объектов исследования, выбора анализируемого периода, информационной базы исследования, методики формирования интегрального показателя. С использованием интегральных показателей оценки инновационной активности, включающих набор частных показателей, индекса центральности регионов в сфере инновационной активности, сделаны выводы о необходимости модифицировать имеющиеся индексы центральности регионов за счет представления системы российских регионов как структурной сети акторов, функционирующих в сфере инновационной деятельности. Предложены два интегральных показателя – индекс центральности по степени и индекс промежуточной центральности, раскрыто их экономическое содержание. Апробация методики оценки интегральных показателей проведена на примере 83-х российских регионов. Сделана группировка регионов по динамике изменения индекса промежуточной центральности. Выявлено семь групп регионов, в которых наблюдался рост, уменьшение или стабилизация индекса, а также выявлены регионы, в которых динамика индекса показала неустойчивость. Определены факторы, которые в наибольшей степени повлияли на изменение интегрального индекса в регионах. Оценка интегрального индекса промежуточной центральности позволила сформулировать рекомендации по корректировке государственной региональной инновационной политики.

Ключевые слова: инновационная активность, индекс центральности, приоритетность, инновации, модификация, нормирование.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Алексеева Н.А. Модификация индекса центральности в оценке инновационной активности регионов // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 30–46. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_30.

Статья поступила в редакцию: 30.07.2026 г. Одобрена после рецензирования: 25.08.2026 г. Принята к публикации: 03.09.2026 г.

MODIFICATION OF THE CENTRALITY INDEX IN THE ASSESSMENT OF REGIONAL INNOVATION ACTIVITY

Alekseeva N.A., *Doctor of Economics, Professor, Udmurt State Agrarian University, Izhevsk, Russia*
426069, Izhevsk, st. Sverdlova, 30
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4220-0193
e-mail: 497477@mail.ru

Abstract. Analysis and assessment of the innovative activity of regions is a relevant area of regional research, revealing structural changes in innovation policy, as well as a condition for long-term and effective economic development. The article examines various methodological and methodical approaches to determining changes in the dynamics and structure of innovative activity in regions. The author formulates four research hypotheses concerning the justification of regions as objects of study, the selection of the period under analysis, the information base for the study, and the methodology for forming an integral indicator. Using integrated indicators for assessing innovative activity, which include a set of partial indicators and the index of regional centrality in the sphere of innovative activity, conclusions were drawn about the need to modify the existing indices of regional centrality by representing the system of Russian regions as a structural network of actors operating in the sphere of innovative activity. Two integrated indicators were proposed — the degree centrality index and the intermediate centrality index — and their economic content was disclosed. The methodology for assessing integrated indicators was tested using 83 Russian regions. The regions were grouped based on the dynamics of changes in the intermediate centrality index. Seven groups of regions were identified in which the index showed growth, decline, or stabilization; regions were also identified in which the index dynamics demonstrated instability. The factors that had the greatest impact on changes in the integral index in the regions were determined. The assessment of the integral index of intermediate centrality made it possible to formulate recommendations for adjusting the state regional innovation policy.

Keywords: innovation activity, centrality index, priority, innovation, modification, rationing.

JEL classification: R11, R12, H56.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

For citation: Alekseeva N.A. (2026). Modifikaciya indeksa central'nosti v ocenke innovacionnoj aktivnosti regionov [Modification of the centrality index in the assessment of regional innovation activity]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 30–46, https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_30. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 30/07/2026. Approved after review: 25/08/2026. Accepted for publication: 03/09/2026.

Введение

Геополитические события последних лет существенно актуализировали вопрос об устойчивости сложных, территориально распределенных экономических систем и о роли инноваций в ускорении достижения технологического суверенитета страны. В этих условиях требуется как минимум понимание изменений в структурной взаимосвязанности региональной инновационной деятельности, как максимум – внедрение «эшелонированной стратегии инновационных преобразований» [1, с. 72]. Гипотеза исследования первая состоит в том, что именно российские регионы являются главными проводниками государственной инновационной политики, главными акторами в развитии инновационной инфраструктуры в контексте импортозамещения и технологической трансформации экономики. Гипотеза вторая состоит в том, что в оценке инновационной активности регионов необходимо применять интегрированные структурные показатели-модификации индексов интегральности, показывающие уровень приоритета инновационных стратегий в различных регионах страны. Модификация индекса центральности выразилась в представлении системы регионов как акторов в распределенной сети в сфере инновационной деятельности, вершин графа – как регионов, ребер графа – как удельных показателей объемов инновационной деятельности регионов. Использование модифицированного индекса центральности может стать эффективным инструментом для анализа сложных систем, таких как региональные инновационные экосистемы, и для определения их значения в рамках государственной политики. Гипотеза третья состоит в том, что для оценки инновационной активности регионов значение имеет не количество оцениваемых параметров и их связанность с экономическим потенциалом регионов, а конечный результат инновационной деятельности – рост количества инновационно-активных организаций, объемов инновационной продукции и других показателей. Гипотеза четвертая заключается в том, что большое значение в анализе имеют периоды наблюдения, которые совпадают с триггерными геополитическими событиями для страны, а потому могут наиболее точно отражать долгожданные структурные изменения.

Целью данного исследования является оценка уровня инновационной активности в регионах России с помощью модифицированного индекса центральности и выявление структурных изменений в инновационно-технологическом переходе. Основными задачами являются: выбор и

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

обоснование частных показателей для оценки инновационной активности регионов; формирование информационной базы для исследования; модификация и расчет индекса центральности регионов; выявление факторов, влияющих на интегральный индекс центральности регионов, отражающий уровень инновационной активности; общая оценка инновационной активности регионов; разработка рекомендаций по совершенствованию инновационной политики в регионах.

Обзор литературы

Проблематика оценки инновационной активности в регионах России изучается давно. Так, А. А. Горбунов и Д. П. Туров показали, что наиболее остро вопросы инновационной активности регионов стали подниматься в научной дискуссии с 2015 года, когда начала динамично развиваться инновационная инфраструктура и произошло становление экономики знаний. Федеральные адресные программы получили должное финансирование, кластерная политика перешла в практическую плоскость реализации. А. А. Горбунов и Д. П. Туров изучили инновационную активность в 33 регионах России, сделали вывод об отсутствии существенных изменений [2, с. 1].

Достаточно глубоко в научных источниках изучена дифференция российских регионов в процессах реиндустриализации, особенности реализации социально-технолого-экономической политики [3, с. 2; 4, с. 51], материально-техническая база, кадровый потенциал в реализации инновационной политики в регионах [1, с. 65], кластеризация регионов по системе традиционных статистических показателей [5, с. 37; 6, с. 83; 7; 8], типологизация регионов по уровню инновационного и социально-экономического развития [9, с. 79; 10, с. 47; 11; 12].

В работе Е. Е. Айдаркиной и соавторов проведена кластеризация 82-х регионов на основе данных за 2020 г. по авторским критериям инновационного развития [13, с. 15]. Н. Г. Верстина, О. Ф. Цуверкалова отметили отсутствие корреляционной связи между инновационным потенциалом регионов и эффективностью инновационной деятельности по отчетным данным за 2016 и 2020 годы [14, с. 786]. О. В. Емельянова, К. И. Свеженцева в результате кластерного анализа регионов Центрального федерального округа за 2016–2020 гг. пришли к выводу о существенных различиях в инновационной активности регионов из-за разного набора контролируемых ресурсов [15, с. 160].

И.А. Еремина и В.В. Валласк в своей статье выполнили кластеризацию регионов Центрально-Черноземного района и рекомендовали типы пространственных взаимодействий регионов [16, с. 56]. А. С. Вторыгин указал на неочевидность связи между инновационной активностью региона и уровнем его развития [17, с. 50]. По мнению А. Блохина и соавторов, государство должно отрегулировать структурно-институциональные условия инновационной деятельности в регионах [18, с. 92]. В статье В. В. Вольчик

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

доказана прямая взаимосвязь между показателями научно-технологического и производственного развития в организациях в регионах, начиная с 2021 года [4, с. 6]. А.И. Мосалевым с использованием методов экономико-статистического анализа и эконометрического моделирования в отдельных регионах изучены уровень инновационной активности, размеры рынков, институциональная поддержка предприятий, сделан вывод об отсутствии связи между инновационной активностью в одном регионе и ее влиянии на экономику других регионов [19, с. 641, 650]. И. М. Голова показала, что основная причина низкого уровня инновационной активности регионов кроется в сильной разобщенности составляющих инновационной деятельности в регионах, несформированности условий для развития высокотехнологичных производств [1, с. 63-65].

Методики оценки уровня дифференцирования регионов и систематизации инструментов сглаживания региональных различий за 2022 год исследовала Н.А. Алексеева [20, с. 3]. Взаимосвязь научно-технических, производственно-технологических, инфраструктурных и институциональных факторов, определяющих инновационное развитие регионов изучил Н. Н. Атаманов [21, с. 7]. Методики оценки инвестиционно-инновационного развития территорий представлены в научной статье З. М. Бикметовой [4, с. 51].

Методика компаративного экспресс-анализа уровня инновационной активности регионов, включающая наряду с традиционными показателями инновационной активности дополнительно рассчитанный показатель эффективности инновационной деятельности разработана М.В. Райской [22, с. 47]. Е. Н. Кузнецов отметил, что индекс центральности широко применяется в оценке социально-экономических систем, особенно часто по показателям экспорта-импорта, поскольку есть статистическая оценка связанности регионов по данным показателям [23, с. 71]. У. В. Александрова и В. А. Осипова показали, что может быть много показателей центральности системы в зависимости от подхода [24, с. 33–34]. В. А. Колосов предложил специфические показатели для оценки сетевых эффектов от инноваций на уровне компаний – сетевых акторов [25, с. 131].

Таким образом, обзор литературы показал, что инновационная активность регионов характеризуется значительной дифференциацией методических подходов и методик, обусловленной различиями в экономическом потенциале, научно-техническом уровне и институциональной среде регионов. Развиваются методики оценки центральности акторов в управляемых системах. Наблюдается поляризация регионов на инновационно-активные центры с благоприятным инвестиционным климатом, развитой предпринимательской средой и депрессивные территории, что усиливает пространственные диспропорции в экономическом развитии. Основными факторами, определяющими

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

инновационную активность региона, являются уровень развития инновационной инфраструктуры, достаточность финансовой поддержки науки и образования, тесное взаимодействие государства, бизнеса и науки, направленное на модернизацию существующих производств. Инновационная активность регионов претерпевает значительные изменения под влиянием цифровой трансформации экономики, которая приводит к появлению новых видов деятельности, созданию цифровых платформ и использованию искусственного интеллекта, способствует созданию новых рабочих мест в сфере высоких технологий, росту объема инновационной продукции. Проблемы оценки инновационной активности регионов нуждаются в дальнейшем освещении с акцентом на структурные изменения.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют труды российских ученых и практиков в сфере оценки уровня развития инновационной активности регионов во взаимосвязи с особенностями инновационной деятельности. Частными методами исследования стали нормирование, экономико-статистические методы, сравнительный анализ, структурно-динамический анализ. Эмпирическую базу исследования составила официальная статистическая отчетность. К исследованию допущены 83 субъекта РФ, у которых имеется регулярная статистическая отчетность за анализируемые периоды.

Результаты и обсуждение

На основе официальной статистики определены шесть показателей, характеризующих инновационную активность регионов: уровень инновационной активности организаций; удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации; удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в объеме отгруженной продукции; удельный вес затрат на инновации в объеме отгруженной продукции; удельный вес организаций, осуществлявших инновации, направленные на улучшение экологической обстановки; соотношение удельных весов инновационных товаров, работ, услуг в объеме отгруженной продукции и удельных весов затрат на инновации в объеме отгруженной продукции. Последний показатель, выраженный соотношением удельных весов, а не абсолютных объемов инновационной продукции и затрат, характеризует не только эффективность инноваций в конкретных регионах, но и структурный эффект такой эффективности. Этим он отличается от показателя, предложенного Печаткиным В. В. [9, с. 82].

По каждому из шести показателей инновационной активности определены нормированные значения на базе 83 российских регионов за выбранные анализируемые периоды (2014, 2020, 2022, 2024 годы) г. Определен интегральный индекс центральности региона по степени в соответствие с формулой (1):

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

$$C_i = \sum_{1}^{6} C_{норм\ i}\,, \qquad (1)$$

где C_i – индекс центральности региона по степени;

$C_{норм\ i}$ – нормирование значение каждого из 6 частных показателей инновационной активности i-го региона.

Степень центральности региона показывает суммарное нормированное значение частных показателей инновационной активности региона в сравнении с другими регионами. Чем больше значение индекса, тем более «центральным» и, возможно, инновационно активным является данный регион. Определен по каждому региону интегральный индекс промежуточной центральности в соответствие с формулой (2):

$$C_{промежут.\ i} = C_i / \sum_{i=1}^{83} C_i\,, \qquad (2)$$

где $C_{промежут.\ i}$ – индекс промежуточной центральности региона по степени.

Индекс промежуточной центральности региона показывает, насколько часто регион лидирует в инновационной активности среди других регионов, что указывает на его стратегическую важность в национальной инновационной системе. По индексу промежуточной центральности инновационной активности регионов возможно судить о структурных изменениях в инновационной активности регионов. Чем выше индекс i-того региона, тем больше его центральность в системе регулирования инновационной активности регионов, тем большее количество управленческих связей осуществляется через него. Чем больше регионов с ростом индекса промежуточной центральности, тем более совершенна система регулирования инновационной деятельности.

Систематизируем регионы по индексу промежуточной центральности (табл. 1).

Таблица 1

Интегральный индекс промежуточной центральности инновационной активности регионов РФ

Table 1

Integral index of intermediate centrality of innovation activity in Russian regions

Наименование региона	Интегральный индекс, балл				Оценка индекса
	2014 г.	2020 г.	2022 г.	2024 г.	
1. Белгородская область	0,014	0,021	0,020	0,019	Рост с периодами уменьшения
2. Брянская область	0,010	0,013	0,011	0,010	Стабилизация на среднем уровне

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

3. Владимирская область	0,016	0,014	0,012	0,014	Уменьшение с периодами роста
4. Воронежская область	0,013	0,018	0,013	0,013	Стабилизация на среднем уровне
5. Ивановская область	0,005	0,011	0,013	0,010	Рост с периодами уменьшения
6. Калужская область	0,012	0,013	0,012	0,014	Рост с периодами уменьшения
7. Костромская область	0,006	0,011	0,005	0,004	Стабилизация на низком уровне
8. Курская область	0,012	0,012	0,008	0,008	Уменьшение
9. Липецкая область	0,022	0,018	0,016	0,013	Уменьшение
10. Московская область	0,017	0,015	0,018	0,019	Рост с периодами уменьшения
11. Орловская область	0,009	0,013	0,010	0,009	Стабилизация на среднем уровне
12. Рязанская область	0,015	0,013	0,012	0,010	Уменьшение
13. Смоленская область	0,011	0,010	0,008	0,009	Уменьшение
14. Тамбовская область	0,012	0,014	0,010	0,008	Уменьшение с периодами роста
15. Тверская область	0,008	0,015	0,014	0,012	Рост с периодами уменьшения
16. Тульская область	0,018	0,025	0,019	0,021	Уменьшение
17. Ярославская область	0,020	0,015	0,016	0,018	Уменьшение с периодами роста
18. г. Москва	0,021	0,015	0,018	0,019	Уменьшение с периодами роста
19. Республика Карелия	0,007	0,008	0,007	0,008	Стабилизация на низком уровне
20. Республика Коми	0,014	0,008	0,008	0,008	Уменьшение
21. Архангельская область	0,005	0,013	0,005	0,009	Рост с периодами уменьшения
22. Вологодская область	0,019	0,010	0,007	0,011	Уменьшение с периодами роста
23. Калининградская область	0,003	0,007	0,006	0,012	Рост с периодами уменьшения
24. Ленинградская область	0,010	0,010	0,011	0,016	Рост
25. Мурманская область	0,012	0,018	0,022	0,008	Уменьшение с периодами роста
26. Новгородская область	0,011	0,013	0,013	0,012	Рост с периодами уменьшения
27. Псковская область	0,006	0,007	0,008	0,009	Рост
28. г. Санкт-Петербург	0,023	0,022	0,021	0,018	Уменьшение
29. Республика Адыгея (Адыгея)	0,015	0,007	0,021	0,018	Рост с периодами уменьшения
30. Республика Калмыкия	0,002	0,004	0,003	0,004	Рост с периодами уменьшения
31. Республика Крым	0,017	0,007	0,008	0,013	Уменьшение с периодами роста
32. Краснодарский край	0,006	0,006	0,005	0,007	Рост с периодами уменьшения
33. Астраханская область	0,013	0,005	0,004	0,011	Уменьшение с периодами роста
34. Волгоградская область	0,012	0,007	0,009	0,008	Уменьшение с периодами роста
35. Ростовская область	0,014	0,019	0,029	0,028	Рост с периодами уменьшения
36. г. Севастопол	0,003	0,014	0,011	0,011	Рост с периодами уменьшения
37. Республика Дагестан	0,012	0,002	0,006	0,004	Уменьшение с периодами роста
38. Республика Ингушетия	0,014	0,007	0,004	0,005	Уменьшение с периодами роста

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

39. Кабардино-Балкарская Республика	0,008	0,010	0,006	0,005	Уменьшение с периодами роста
40. Карачаево-Черкесская Республика	0,002	0,006	0,014	0,012	Рост с периодами уменьшения
41. Республика Северная Осетия - Алания	0,005	0,004	0,003	0,005	Стабилизация на низком уровне
42. Чеченская Республика	0,002	0,001	0,001	0,002	Стабилизация на низком уровне
43. Ставропольский край	0,013	0,008	0,012	0,009	Уменьшение с периодами роста
44. Республика Башкортостан	0,012	0,021	0,016	0,018	Рост с периодами уменьшения
45. Республика Марий Эл	0,011	0,012	0,015	0,016	Рост
46. Республика Мордовия	0,029	0,028	0,032	0,026	Уменьшение с периодами роста
47. Республика Татарстан	0,031	0,031	0,038	0,039	Рост
48. Удмуртская Республика	0,016	0,020	0,018	0,015	Уменьшение с периодами роста
49. Чувашская Республика	0,025	0,021	0,018	0,018	Уменьшение с периодами роста
50. Пермский край	0,018	0,017	0,016	0,016	Уменьшение
51. Кировская область	0,012	0,019	0,012	0,015	Рост с периодами уменьшения
52. Нижегородская область	0,022	0,026	0,027	0,026	Рост с периодами уменьшения
53. Оренбургская область	0,011	0,007	0,010	0,010	Стабилизация на низком уровне
54. Пензенская область	0,022	0,018	0,018	0,018	Уменьшение
55. Самарская область	0,017	0,019	0,022	0,023	Рост
56. Саратовская область	0,007	0,007	0,008	0,010	Рост
57. Ульяновская область	0,012	0,020	0,020	0,016	Рост с периодами уменьшения
58. Курганская область	0,005	0,013	0,009	0,010	Рост с периодами уменьшения
59. Свердловская область	0,015	0,014	0,016	0,015	Стабилизация на высоком уровне
60. Тюменская область	0,007	0,008	0,007	0,008	Стабилизация на низком уровне
61. Ямало-Ненецкий автономный округ	0,005	0,007	0,004	0,006	Рост с периодами уменьшения
62. Челябинская область	0,012	0,013	0,020	0,019	Рост с периодами уменьшения
63. Республика Алтай	0,017	0,007	0,010	0,005	Уменьшение с периодами роста
64. Республика Тыва	0,001	0,006	0,001	0,011	Рост с периодами уменьшения
65. Республика Хакасия	0,006	0,004	0,004	0,004	Уменьшение
66. Алтайский край	0,013	0,014	0,013	0,013	Стабилизация на высоком уровне
67. Красноярский край	0,015	0,009	0,008	0,007	Уменьшение
68. Иркутская область	0,009	0,009	0,012	0,015	Рост
69. Кемеровская область-Кузбасс	0,010	0,008	0,007	0,007	Уменьшение
70. Новосибирская область	0,013	0,010	0,013	0,014	Рост с периодами уменьшения
71. Омская область	0,011	0,018	0,017	0,014	Рост с периодами уменьшения
72. Томская область	0,013	0,017	0,017	0,023	Рост с периодами уменьшения
73. Республика Бурятия	0,013	0,010	0,021	0,010	Уменьшение с периодами роста

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

74. Республика Саха (Якутия)	0,007	0,008	0,014	0,005	Уменьшение с периодами роста
75. Забайкальский край	0,007	0,003	0,003	0,006	Уменьшение с периодами роста
76. Камчатский край	0,010	0,010	0,007	0,005	Уменьшение
77. Приморский край	0,009	0,009	0,009	0,008	Уменьшение
78. Хабаровский край	0,014	0,013	0,014	0,013	Уменьшение с периодами роста
79. Амурская область	0,008	0,004	0,003	0,006	Уменьшение с периодами роста
80. Магаданская область	0,009	0,009	0,007	0,005	Уменьшение
81. Сахалинская область	0,012	0,007	0,007	0,007	Уменьшение
82. Еврейская автономная область	0,006	0,005	0,004	0,005	Уменьшение с периодами роста
83. Чукотский автономный округ	0,018	0,008	0,008	0,007	Уменьшение

Источник: составлено автором по данным [26]
Source: compiled by the author based on data from [26]

За 10 лет, с 2014 г. по 2024 г., рост индекса промежуточной центральности инновационной активности отмечен в семи регионах-лидерах по приоритетности инновационной активности. Еще в 25 регионах был рост этого индекса, но отмечались и периоды его снижения. Уменьшился индекс в семнадцати регионах. Однако периоды уменьшения индекса чередовались с периодами роста индекса еще в 23 регионах. Стабильно высокие значения индекса достигнуты в двух регионах, стабильно низкие – в шести регионах, стабильные средние значения – в трех регионах.

Заключение

Первая гипотеза исследования (российские регионы должны стать главными акторами в развитии инновационной инфраструктуры) и третья гипотеза (для оценки инновационной активности регионов решающее значение имеют конечные результаты инновационной деятельности) нашли подтверждение в том, что самым критически важным фактором роста инновационной активности организаций является удельный вес инновационно активных организаций. Его снижение даже на 2–3 % существенно сказывается на интегральном индексе инновационной активности регионов.

Установлено также, что рост удельного веса организаций с технологическими инновациями не во всех случаях способствует росту интегрального индекса. Следовательно, без качественного технологического прорыва даже значительный рост количественных показателей не обеспечивает реального прогресса. Пока организации ограничиваются мелкими усовершенствованиями, не выходят на прорывные решения, общий инновационный потенциал экономики остается нереализованным. Одна из главных причин – недостаток долгосрочных инвестиций в исследования и разработки за счет всех источников финансирования, особенно за счет бюджетных источников. Компании часто ориентируются на быструю

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

окупаемость, а государство должно создавать больше экономических стимулов для рисковых, но перспективных и стратегических проектов, которые связывают большую часть регионов в технологические цепочки создания новой продукции.

Еще важна слабая связь науки и производства: открытия в научно-исследовательских структурах редко доходят до серийных технологий и до коммерциализации, функционал имеющихся инноваций не отвечает мировому уровню. Индекс эффективности затрат в инновации практически не оказывал влияния на интегральный индекс инновационной активности, т.к. он изменялся за исследуемые периоды на несколько процентов.

Вторая гипотеза о целесообразности применения интегрированного показателя – индекса промежуточной центральности – оправдана тем, что индекс отражает изменения в структуре российских регионов в ряде важнейших направлений инновационной деятельности. В 55 регионах, то есть более, чем в половине регионов, отмечались положительные тенденции роста интегрального индекса, что означало рост приоритетности инновационных стратегий в большинстве регионов страны.

Четвертая гипотеза о периодах наблюдения показателей - 2014, 2020, 2022 и 2024-й годы, которые можно рассматривать как поворотные точки в трансформации инновационных процессов в стране, - отразила актуальность выбранного анализируемого периода, достаточного для накопления эффектов политических решений, совершения технологических прорывов, проявления экономических результатов инновационной деятельности. В целом структурные изменения показали осложнения в сфере инновационной активности: более чем в два раза увеличилось число регионов, в которых отмечено снижение индекса центральности к 2024 г. (17 регионов) по сравнению с 2014 г. (7 регионов); колебаний индекса в сторону снижения значений замечено большем количестве регионов (25 регионов), чем колебаний в сторону роста индекса (23 региона); стабильно низких значений интегрального индекса больше (6 регионов), чем стабильно высоких и стабильно средних значений (5 регионов).

Полученные в исследовании выводы могут быть использованы для корректировки государственных инвестиционных программ, мер налогового стимулирования в регионах, разработки адресных мер, направленных на преодоление структурных перекосов в инновационной деятельности.

Научная новизна исследования заключается в применении комбинированного подхода к оценке структурных сдвигов в инновационной активности регионов с учетом приоритетности структурной политики, в выявлении фактора числа инновационно активных организаций, критически влияющего на инновационную активность. Научная значимость исследования заключается в развитии методик региональных инновационных исследований,

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

практическая значимость – в возможности использования результатов для корректировки региональной инновационной политики.

Литература

1. Голова И.М. Согласование региональных инновационных процессов с приоритетом обеспечения технико-технологической конкурентоспособности РФ // Экономика региона. 2024. Т. 20. № 1. С. 63–75. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-1-5.
2. Горбунов А.А., Туров Д.П. Драйверы региональной инновационной активности в НИОКР // Цифровые модели и решения. 2022. Т. 1. № 2. С. 1. https://doi.org/10.29141/2782-4934-2022-1-2-1.
3. Вольчик В. В., Маслюкова Е. В., Барунова А. А., Демахина О. В. Дифференциация регионов России в процессе реиндустриализации // Экономика региона. 2025. Т. 21. № 1. С. 1–16. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-1-1.
4. Бикметова З. М. Оценка инновационно-инвестиционного развития регионов // Инновационное развитие экономики. 2025. № 3(85). С. 50–57. https://doi.org/10.51832/222379842025350.
5. Заварухин В. П., Чинаева Т. И., Чурилова Э. Ю. Регионы России: результаты кластеризации на основе экономических и инновационных показателей // Статистика и Экономика. 2022. Т. 19. № 5. С. 35–47. https://doi.org/10.21686/2500-3925-2022-5-35-47.
6. Закирова М. И. Анализ инновационной активности региона // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т. 4. № 10(151). С. 81–86. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.10.04.010.
7. Лысенкова М. А. Анализ факторов, характеризующих результаты инновационной активности регионов РФ // Общество и цивилизация. 2023. Т. 5. № 4. С. 65–69.
8. Никитаева, А. Ю., Новикова А. Е. Эмпирический анализ инновационного развития регионов Юга России // Региональная экономика. Юг России. 2025. Т. 13. № 4. С. 143–156. https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.4.13.
9. Печаткин В. В. Ключевые тенденции и закономерности инновационного развития регионов России в условиях санкций // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2024. № 6(180). С. 79–85. https://doi.org/10.34773/EU.2024.6.13.
10. Родин О. А. Инновационное развитие в России: измерение эффективности и мониторинг // Экономика и бизнес: теория и практика. 2024. № 10–2 (116). С. 46–48. https://doi.org/10.24412/2411-0450-2024-10-2-46-48.
11. Титова Н. А., Фролова М. М., Охезина Г. М. Анализ факторов, влияющих на эффективность инновационной деятельности региона // Развитие и безопасность. 2025. № 2 (26). С. 92–103.

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

12. Шавнина Д. Э., Исаева О. О. Инновационная активность регионов Приволжского федерального округа: статистический анализ // Огарёв-Online. 2025. Т. 13. № 3(220). С. 221–235. https://doi.org/10.15507/2311-2468.013.202503.221-235.

13. Айдаркина Е.Е., Ласкова Т.С., Довтаев С.А.Ш. Анализ распределения уровня инновационной активности в предпринимательстве субъектов РФ по кластерам // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 43 (5). С. 15–21.

14. Верстина Н.Г., Цуверкалова О.Ф. Современное состояние инновационной деятельности регионов РФ // Вестник МГСУ. 2022. Т. 17. № 6. С. 769–789. https://doi.org/10.22227/1997-0935.2022.6.769-789.

15. Емельянова О. В., Свеженцева К. И. Кластерный анализ регионов ЦФО по уровню инновационного развития // Russian Economic Bulletin. 2023. Т. 6. № 1. С. 155–161.

16. Еремина И.А., Валласк В.В. Методика оценки региональных экономических систем в условиях конкурентной и пространственной неоднородности // Экономика устойчивого развития. 2025. № 3 (63). С. 52–58.

17. Вторыгин А.С. О классификации регионов Российской Федерации по уровню социально-экономического развития и индексу инновационной активности // Статистика и Экономика. 2024. Т. 21. № 2. С. 50–59. https://doi.org/10.21686/2500-3925-2024-2-50-59.

18. Блохин А., Васюнина М., Демидова С. Анализ структурно-институциональных ловушек технологического развития в условиях внешних шоков // Экономическая политика. 2026. Т. 21. № 2. С. 90–119. https://doi.org/10.18288/1994-5124-2026-2-90-119.

19. Мосалев А.И. Оптимальные пространственные форматы межрегионального экономического сотрудничества в рамках инновационной экономики // Экономика региона. 2022. Т. 18. № 3. С. 638–652. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-3-2.

20. Алексеева Н. А. Управленческие аспекты сглаживания различий в уровне развития регионов // Экономическое развитие региона: управление, инновации, подготовка кадров. 2024. № 11. С. 3–7.

21. Атаманов Н. Н. Факторы, определяющие уровень инновационного потенциала региона в современных социально-экономических условиях // Экономика. Профессия. Бизнес. 2025. № 4. С. 5–10. https://doi.org/10.14258/epb202550.

22. Райская М.В. Компаративный экспресс-анализ уровня инновационной активности регионов // Инновационная деятельность. 2022. № 1(60). С. 47–56.

23. Кузнецов Е.Н. Анализ структуры сетевых взаимодействий: контекстно-зависимые меры центральности // Управление большими

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

системами: сборник трудов. 2019. № 80. С. 57–82. https://doi.org/10.25728/ubs.2019.80.4.

24. Александрова У. В., Осипова В. А. Метод оценки влияния вершин при анализе сетевых структур // Моделирование и анализ данных. 2019. № 3. С. 32–36.

25. Колосов В.А. Методологические принципы оценки эффективности распределенных инновационных сетей в эпоху цифровых преобразований предприятий // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Т. 15. № 7–1. С. 125–134. https://doi.org/10.34670/AR.2025.82.95.013.

26. ЕМИСС. URL: https://www.fedstat.ru/indicators/.

References

1. Golova I.M. (2024). Soglasovanie regional'nykh innovatsionnykh protsessov s prioritetom obespecheniya tekhniko-tekhnologicheskoi konkurentosposobnosti RF [Coordination of regional innovation processes with the priority of ensuring the technical and technological competitiveness of the Russian Federation]. Ekonomika regiona [Economy of Regions], 20(1), 63–75. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-1-5. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Gorbunov A.A., Turov D.P. (2022). Draivery regional'noi innovatsionnoi aktivnosti v NIOKR [Drivers of regional innovation activity in R&D]. Tsifrovye modeli i resheniya [Digital Models and Solutions], 1(2), 1. https://doi.org/10.29141/2782-4934-2022-1-2-1. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Vol'chik V.V., Maslyukova E.V., Barunova A.A., Demakhina O.V. (2025). Differentsiatsiya regionov Rossii v protsesse reindustrializatsii [Differentiation of Russian regions in the process of reindustrialization]. Ekonomika regiona [Economy of Regions], 21(1), 1–16. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-1-1. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Bikmetova Z.M. (2025). Otsenka innovatsionno-investitsionnogo razvitiya regionov [Assessment of innovative and investment development of regions]. Innovatsionnoe razvitie ekonomiki [Innovative Development of Economy], 3(85), 50–57. https://doi.org/10.51832/222379842025350. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Zavarukhin V.P., Chinaeva T.I., Churilova E.Yu. (2022). Regiony Rossii: rezul'taty klasterizatsii na osnove ekonomicheskikh i innovatsionnykh pokazatelei [Russian regions: clustering results based on economic and innovation indicators]. Statistika i Ekonomika [Statistics and Economics], 19(5), 35–47. https://doi.org/10.21686/2500-3925-2022-5-35-47. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Zakirova M.I. (2024). Analiz innovatsionnoi aktivnosti regiona [Analysis of regional innovation activity]. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya [Economics and Management: Problems, Solutions], 4(10(151)), 81–86. https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.10.04.010. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

7. Lysenkova M.A. (2023). Analiz faktorov, kharakterizuyushchikh rezul'taty innovatsionnoi aktivnosti regionov RF [Analysis of factors characterizing the results of innovation activity in the regions of the Russian Federation]. Obshchestvo i tsivilizatsiya [Society and Civilization], 5(4), 65–69. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Nikitaeva A.Yu., Novikova A.E. (2025). Empiricheskii analiz innovatsionnogo razvitiya regionov Yuga Rossii [Empirical analysis of innovative development of the regions of Southern Russia]. Regional'naya ekonomika. Yug Rossii [Regional Economy. South of Russia], 13(4), 143–156. https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.4.13. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Pechatkin V.V. (2024). Klyuchevye tendentsii i zakonomernosti innovatsionnogo razvitiya regionov Rossii v usloviyakh sanktsii [Key trends and patterns of innovative development of Russian regions under sanctions]. Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskii zhurnal [Economics and Management: Research and Practice Journal], 6(180), 79–85. https://doi.org/10.34773/EU.2024.6.13. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Rodin O.A. (2024). Innovatsionnoe razvitie v Rossii: izmerenie effektivnosti i monitoring [Innovative development in Russia: efficiency measurement and monitoring]. Ekonomika i biznes: teoriya i praktika [Economy and Business: Theory and Practice], 10–2(116), 46–48. https://doi.org/10.24412/2411-0450-2024-10-2-46-48. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Titova N.A., Frolova M.M., Okhezina G.M. (2025). Analiz faktorov, vliyayushchikh na effektivnost' innovatsionnoi deyatel'nosti regiona [Analysis of factors affecting the efficiency of regional innovation activity]. Razvitie i bezopasnost' [Development and Security], 2(26), 92–103. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Shavnina D.E., Isaeva O.O. (2025). Innovatsionnaya aktivnost' regionov Privolzhskogo federal'nogo okruga: statisticheskii analiz [Innovation activity of the regions of the Volga Federal District: statistical analysis]. Ogarev-Online, 13(3(220)), 221–235. https://doi.org/10.15507/2311-2468.013.202503.221-235. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Aidarkina E.E., Laskova T.S., Dovtaev S.A.Sh. (2022). Analiz raspredeleniya urovnya innovatsionnoi aktivnosti v predprinimatel'stve sub"ektov RF po klasteram [Analysis of the distribution of innovation activity levels in entrepreneurship across clusters of the Russian Federation's constituent entities]. Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya [Natural-Humanitarian Studies], 43(5), 15–21. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Verstina N.G., Tsuverkalova O.F. (2022). Sovremennoe sostoyanie innovatsionnoi deyatel'nosti regionov RF [Current state of innovation activity in the regions of the Russian Federation]. Vestnik MGSU [Vestnik MGSU], 17(6), 769–789. https://doi.org/10.22227/1997-0935.2022.6.769-789. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

15. Emel'yanova O.V., Svezhentseva K.I. (2023). Klasternyi analiz regionov TsFO po urovnyu innovatsionnogo razvitiya [Cluster analysis of the regions of the Central Federal District by the level of innovative development]. Russian Economic Bulletin, 6(1), 155–161. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Eremina I.A., Vallask V.V. (2025). Metodika otsenki regional'nykh ekonomicheskikh sistem v usloviyakh konkurentnoi i prostranstvennoi neodnorodnosti [Methodology for assessing regional economic systems under competitive and spatial heterogeneity]. Ekonomika ustoichivogo razvitiya [Economics of Sustainable Development], 3(63), 52–58. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Vtorygin A.S. (2024). O klassifikatsii regionov Rossiiskoi Federatsii po urovnyu sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya i indeksu innovatsionnoi aktivnosti [On the classification of regions of the Russian Federation by the level of socio-economic development and innovation activity index]. Statistika i Ekonomika [Statistics and Economics], 21(2), 50–59. https://doi.org/10.21686/2500-3925-2024-2-50-59. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Blokhin A., Vasyunina M., Demidova S. (2026). Analiz strukturno-institutsional'nykh lovushek tekhnologicheskogo razvitiya v usloviyakh vneshnikh shokov [Analysis of structural and institutional traps of technological development under external shocks]. Ekonomicheskaya politika [Economic Policy], 21(2), 90–119. https://doi.org/10.18288/1994-5124-2026-2-90-119. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Mosalev A.I. (2022). Optimal'nye prostranstvennye formaty mezhregional'nogo ekonomicheskogo sotrudnichestva v ramkakh innovatsionnoi ekonomiki [Optimal spatial formats of interregional economic cooperation within the innovation economy]. Ekonomika regiona [Economy of Regions], 18(3), 638–652. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-3-2. (In Russ., abstract in Eng.)

20. Alekseeva N.A. (2024). Upravlencheskie aspekty sglazhivaniya razlichii v urovne razvitiya regionov [Managerial aspects of reducing differences in the level of regional development]. Ekonomicheskoe razvitie regiona: upravlenie, innovatsii, podgotovka kadrov [Economic Development of the Region: Management, Innovation, Personnel Training], 11, 3–7. (In Russ.)

21. Atamanov N.N. (2025). Faktory, opredelyayushchie uroven' innovatsionnogo potentsiala regiona v sovremennykh sotsial'no-ekonomicheskikh usloviyakh [Factors determining the level of regional innovation potential in contemporary socio-economic conditions]. Ekonomika. Professiya. Biznes [Economics. Profession. Business], 4, 5–10. https://doi.org/10.14258/epb202550. (In Russ., abstract in Eng.)

22. Raiskaya M.V. (2022). Komparativnyi ekspress-analiz urovnya innovatsionnoi aktivnosti regionov [Comparative express analysis of the level of regional innovation activity]. Innovatsionnaya deyatel'nost' [Innovation Activity], 1(60), 47–56. (In Russ., abstract in Eng.)

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

23. Kuznetsov E.N. (2019). Analiz struktury setevykh vzaimodeistvii: kontekstno-zavisimye mery tsentral'nosti [Analysis of the structure of network interactions: context-dependent centrality measures]. Upravlenie bol'shimi sistemami: sbornik trudov [Large-Scale Systems Control], 80, 57–82. https://doi.org/10.25728/ubs.2019.80.4. (In Russ., abstract in Eng.)

24. Aleksandrova U.V., Osipova V.A. (2019). Metod otsenki vliyaniya vershin pri analize setevykh struktur [Method for assessing the influence of vertices in the analysis of network structures]. Modelirovanie i analiz dannykh [Modelling and Data Analysis], 3, 32–36. (In Russ., abstract in Eng.)

25. Kolosov V.A. (2025). Metodologicheskie printsipy otsenki effektivnosti raspredelennykh innovatsionnykh setei v epokhu tsifrovykh preobrazovanii predpriyatii [Methodological principles for assessing the efficiency of distributed innovation networks in the era of digital transformation of enterprises]. Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 15(7–1), 125–134. https://doi.org/10.34670/AR.2025.82.95.013. (In Russ., abstract in Eng.)

26. EMISS. [Unified Interdepartmental Information and Statistical System]. Retrieved from: https://www.fedstat.ru/indicators/. (In Russ.)

© Алексеева Н. А., 2026

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.