Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 9 / 2026 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/dinamika-razvitiya-innovaczionnoj-sfery-regionov-czentralnogo-federalnogo-okruga-analiz-differencziaczii/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 332.1
DOI: 10.54861/27131211_2026_9_433



ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЫ РЕГИОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА: АНАЛИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ

Грачев С.А., *кандидат экономических наук, доцент, Владимирский Государственный Университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), г. Владимир, Россия*
600005, Влаидмир, ул. Горького, 87
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6056-5527
e-mail: grachev-sa@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена проблеме выявления пространственной дифференциации инновационного развития регионов в условиях роста средних показателей инновационной деятельности. Усредненная положительная динамика может скрывать устойчивую поляризацию территорий, что требует применения специального методического инструментария для оценки межрегиональных различий. Цель исследования заключается в проведении комплексного анализа динамики и межрегиональной дифференциации инновационной сферы субъектов Центрального федерального округа. Гипотеза предполагает, что положительная динамика средних значений сопровождается сохранением поляризации при относительной устойчивости состава групп лидеров и аутсайдеров. Научная новизна заключается в сочетании анализа усредненных показателей по трем блокам с расчетом коэффициентов фондов и осцилляции, а также типологической группировкой регионов на основе квартильного метода. Методологическую основу составили статистический анализ официальных данных Росстата и НИУ ВШЭ за период с 2010 по 2024 годы включительно. Проведенные эмпирические результаты верифицировали гипотезу: рост инновационной активности по процессному и результативному блокам не привел к конвергенции регионов. Выявлена умеренная устойчивость инновационного пространства: половина субъектов сохранила свои позиции (лидеры - Москва, Московская область; аутсайдеры – Костромская, Курская области), однако зафиксирована и структурная мобильность территорий, выразившаяся в переходе ряда регионов между группами. Практическая значимость определяется возможностью использования результатов для разработки дифференцированной региональной политики, предотвращающей усиление неравенства, учитывающей реальные

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

траектории развития территорий и позволяющей формировать адресные меры государственной поддержки.

Ключевые слова: инновационное развитие, региональная экономика, Центральный федеральный округ, инновационная деятельность, межрегиональная дифференциация, пространственная дифференциация, инновационная активность, инновационный потенциал, региональные различия, динамика инновационного развития.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Грачев С.А. Динамика развития инновационной сферы регионов Центрального федерального округа: анализ дифференциации // Прогрессивная экономика. 2026. № 9. С. 433–453. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_433.

Статья поступила в редакцию: 19.08.2026 г. Одобрена после рецензирования: 23.09.2026 г. Принята к публикации: 24.09.2026 г.

DYNAMICS OF DEVELOPMENT OF THE INNOVATION SECTOR IN THE REGIONS OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT: ANALYSIS OF DIFFERENTIATION

Grachev S.A., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics of Innovation and Finance,*
Vladimir State University, Vladimir, Russia
600005, Vladimir, Gorky str., 87
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6056-5527
e-mail: grachev-sa@yandex.ru

Abstract. The article is devoted to the problem of identifying the spatial differentiation of innovative development of regions in the context of the growth of average indicators of innovation activity. The average positive dynamics may conceal a stable polarization of territories, which requires the use of special methodological tools to assess inter-regional differences. The purpose of the study is to conduct a comprehensive analysis of the dynamics and interregional differentiation of the innovation sphere of the subjects of the Central Federal District. The hypothesis suggests that the positive dynamics of averages is accompanied by continued polarization, while the composition of the groups of leaders and outsiders is relatively stable. The scientific novelty consists in combining the analysis of averaged indicators for three blocks with the calculation of fund and oscillation coefficients, as well as the typological grouping of regions based on the quartile method. The methodological basis was a statistical analysis of official data from Rosstat and the National Research University HSE for the period from 2010 to 2024 inclusive. The empirical results verified the hypothesis: the growth of innovation activity in the process and performance blocks did not lead to regional convergence. Moderate stability of the innovation space was revealed: half of the subjects retained their positions (leaders - Moscow, Moscow region; outsiders - Kostroma, Kursk regions), however, structural mobility of territories was also recorded, expressed in the transition of a number of regions between groups. The practical significance is determined by the possibility of using the results to develop a differentiated regional

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

policy that prevents increased inequality, takes into account the real trajectories of territorial development and allows for targeted government support measures.

Keywords: innovative development, regional economy, Central Federal District, innovative activity, interregional differentiation, spatial differentiation, innovative activity, innovative potential, regional differences, dynamics of innovative development.

JEL classification: O31, R11, R58, O38.

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

For citation: Grachev S.A. (2026). Dinamika razvitiya innovatsionnoi sfery regionov Tsentral'nogo federal'nogo okruga: analiz differentsiatsii [Dynamics of development of the innovation sector in the regions of the Central Federal District: analysis of differentiation]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 9, 433–453. https://doi.org/10.54861/27131211_2026_9_433. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 19/08/2026. Approved after review: 23/09/2026. Accepted for publication: 24/09/2026.

Введение

Инновационное развитие регионов является одним из ключевых факторов обеспечения долгосрочной конкурентоспособности экономики и повышения качества жизни населения. В современных условиях, которые характеризуются санкционным давлением и необходимостью обеспечения технологического суверенитета, вопросы наращивания инновационного потенциала территорий приобретают особую актуальность. Центральный федеральный округ (ЦФО) традиционно выступает лидером по отдельным показателям инновационной деятельности. На его долю приходится более 40% выданных в стране патентов и около трети объема отгруженных инновационных товаров, работ и услуг [1]. Вместе с тем именно внутри округа наблюдается наиболее выраженная дифференциация инновационного развития. Так наряду с Москвой и Московской областью, обладающими развитой научно-технологической инфраструктурой, в состав ЦФО входят регионы с более низким уровнем инновационной активности (Костромская, Орловская, Брянская области) [2].

Поляризация создает необходимость не только фиксации усредненной динамики инновационной сферы, но и содержательного изучения степени неравномерности регионов внутри округа. Усреднение показателей может приводить к искажению данных. Так рост среднего значения по округу может достигаться исключительно за счет лидеров при стагнации инновационного потенциала аутсайдеров. Проблема измерения региональной дифференциации является универсальной и ей посвящены работы как отечественных, так и зарубежных исследователей. Так поляризация инновационного развития выявлена и в отношении регионов Европы [3], где наблюдается устойчивый разрыв по данной сфере [4]. Следовательно, дифференциация инновационной

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

сферы является системной характеристикой пространственного развития, требующей отдельного методического инструментария.

Настоящее исследование ориентировано на изучение динамики инновационной сферы регионов ЦФО через анализ динамики усредненных по округу показателей инновационной деятельности; анализа степени и характера дифференциации регионов округа по данным показателям. *Гипотеза* исследования заключается в том, что положительная динамика средних показателей инновационной деятельности в ЦФО сопровождается сохранением или усилением различий между регионами по уровню инновационного развития, а состав регионов-лидеров и регионов-аутсайдеров остается относительно устойчивым во времени.

Целью исследования является комплексный анализ динамики инновационной сферы регионов Центрального федерального округа с выявлением характера и глубины межрегиональной дифференциации по ключевым показателям инновационной деятельности. Объектом исследования выступает инновационная сфера регионов Центрального федерального округа Российской Федерации 2010–2024 гг. Предметом исследования являются социально-экономические отношения, складывающиеся в процессе формирования и развития инновационного потенциала регионов, а также закономерности динамики и дифференциации регионов ЦФО по показателям инновационной деятельности.

Обзор литературы

Анализ инновационного развития региональных социально-экономических систем во многом опирается на работы Л.М. Гохберга [5]. Данная подход включает систему из набора показателей, сгруппированных по пяти тематическим блокам. Параллельно в зарубежной практике сформировался собственный инструментарий оценки региональной инновационности. Методика European Innovation Scoreboard (EIS) [6] ориентирована на сопоставление инновационной активности на уровне национальных систем, тогда как ее региональное расширение (Regional Innovation Scoreboard (RIS)) [7] позволяет выявлять внутристрановые различия на более низком уровне. Применяемый также Portfolio Innovation Index [8] строится на интеграции интенсивных и долевых показателей по четырем блокам (человеческому капиталу, экономической динамике, производительности и благосостоянию. Сопоставление международных и отечественных методик, проведенное Л.В. Пироговой [9], показывает, их можно свести к трем общим блокам показателей: ресурсам инновационной деятельности, процессам внедрения инноваций и результатам инновационной деятельности. Это подтверждает правомерность выбора укрупненной системы индикаторов, не требующей построения сложных сводных индексов.

При этом следует отметить, что высокая дифференциация территорий сохраняется на все уровнях исследований. Так, отдельные работы [10], также

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

основанные на блочном подходе, показывают, что разброс мест регионов ЦФО в рейтинге регионального инновационного индекса достигает 70 позиций, что подтверждает высокую степень внутриокружной неоднородности инновационного развития и обосновывает необходимость специального изучения дифференциации, а не только динамики средних значений.

Данный вывод находит свое подтверждение также в работе М.Г. Аллабьяна и Н.В. Жахова [11], в которой авторы приходят к выводу, что, несмотря на положительную динамику усредненных по округу показателей инновационной деятельности, региональное неравенство внутри ЦФО сохраняется. При этом часть регионов демонстрирует не сближение, а расхождение траекторий инновационного развития.

Схожие результаты получены С.О. Даньковым и Е.А. Стрябковой [12] которые констатируют существенную дифференциацию субъектов РФ по совокупному инновационному потенциалу и предлагают сценарии межрегионального взаимодействия для территорий с разным уровнем развития. Т.Н. Аверина, моделируя перспективы инновационного развития регионов ЦФО, также фиксирует устойчивое расслоение округа на группы с принципиально разными траекториями [13]. При этом отдельные авторы отмечают, что наибольшей инновационной активностью традиционно обладают регионы с развитой промышленной инфраструктурой и мощными научно-исследовательскими центрами. При том в менее урбанизированных субъектах темпы внедрения инноваций остаются более низкими.

Поскольку современная инновационная сфера регионов все в большей степени связана с процессами цифровизации, необходимо учитывать данные процессы. Так, в данной сфере также наблюдается выраженная дифференциация, показатели развития различаются более чем в 2 раза [14]. При этом следует отметить, что неравенство сохраняется на протяжении значительного периода.

Пространственная дифференциация инновационного развития достаточно активно изучается и зарубежными исследователями. Так, было выявлено что агломерационные эффекты приводят к устойчивой концентрации инновационной активности в «полюсах роста», число которых является ограниченным [15]. При этом разделение территорий по уровню инновационного развития обусловлено рядом факторов, среди которых выделяют уровень затрат на исследования и разработки [16], различия в человеческом капитале, патентной активности и структуре занятости в высокотехнологичных отраслях. Данные процессы оцениваются негативно и требуют целенаправленной политики модернизации специализации отдельных регионов [17]. Также делается вывод о нарастании неравенства [18] с течением времени.

Таким образом, становится возможным отметить, что большинство сформированных подходов по оценке инновационной составляющей регионов

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

основываются на укрупненных показателях. При этом диагностируется нарастание либо сохранение диспропорций развития территорий. Таким образом, актуальность оценки данного направления анализа сохраняется и требует постоянного контроля.

Материалы и методы

Методология исследования построена на сочетании двух взаимодополняющих блоков анализа: анализа динамики усредненных показателей инновационной сферы ЦФО и анализа их дифференциации по регионам округа. Информационной базой служат официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики [19], а также данные рейтинга инновационного развития субъектов РФ НИУ ВШЭ [20].

Для анализа отобрана система из восьми показателей, распределенным по трем блокам инновационной деятельности.

Блок 1. Ресурсы инновационной деятельности:

– внутренние затраты на исследования и разработки, % от ВРП региона;

– затраты организаций на технологические инновации, % от объема отгруженных товаров, работ, услуг;

– численность персонала, занятого исследованиями и разработками, на 1 тыс. занятых в экономике региона.

Блок 2. Процессы инновационной деятельности:

– уровень инновационной активности организаций (доля организаций, осуществлявших технологические, организационные и маркетинговые инновации), %;

– число организаций региона, выполнявших научные исследования и разработки.

Блок 3. Результаты инновационной деятельности:

– доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции региона, %;

– число выданных патентов на изобретения и полезные модели на 1 тыс. населения;

– число используемых передовых производственных технологий на 1 тыс. занятых в экономике региона.

Такая структура показателей соответствует общепринятому в отечественной и зарубежной литературе делению инновационной деятельности на ресурсы, процессы и результаты.

На первом этапе для каждого показателя рассчитывается его среднее арифметическое значение по совокупности регионов ЦФО за каждый год исследуемого периода (1):

$$\bar{X}_t = (1/n) \cdot \Sigma_{i=1}^{n} X_{it} \qquad (1)$$

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

где $\bar{X}_t$ – среднее значение показателя по ЦФО в году t;

X_{it} – значение показателя i-го региона в году t;

n – число регионов ЦФО (n = 18).

Динамика усредненного показателя оценивается через цепные и базисные темпы роста и прироста (2)-(3):

$$Tp = (X_t / X_{t-1}) \cdot 100\% \qquad (2)$$

$$Tnp = Tp - 100\% \qquad (3)$$

Дополнительно рассчитывается среднегодовой темп роста за весь период наблюдения по формуле среднегеометрической (4):

$$\bar{T}p = \sqrt[t]{(X_t / X_0)} \cdot 100\% \qquad (4),$$

где t – число лет в анализируемом периоде;

X_0 и X_t – значения показателя в начальном и конечном годах периода соответственно.

Динамика средних значений сама по себе не отражает степень равномерности развития регионов внутри округа, поэтому она дополняется анализом дифференциации по трем показателям.

1. Коэффициент фондов (децильный коэффициент дифференциации) - показатель, широко применяемый в отечественной социально-экономической статистике для оценки степени расслоения совокупности, рассчитывается следующим образом. Совокупность из n = 18 регионов ЦФО ранжируется по убыванию значения показателя в каждом году. Из ранжированного ряда выделяются верхняя децильная группа (регионы, входящие в верхние 10% ранжированного ряда; при n = 18 округляется до трех регионов с максимальными значениями) и нижняя децильная группа (три региона с минимальными значениями показателя). Коэффициент фондов рассчитывается как отношение среднего значения показателя в верхней децильной группе к среднему значению в нижней децильной группе.

Значение данного коэффициента показывает, во сколько раз в среднем уровень показателя в наиболее инновационно развитых регионах ЦФО превышает его уровень в наименее развитых регионах. Рост коэффициента в динамике свидетельствует об усилении дифференциации (поляризации), снижение – о сближении (конвергенции) регионов округа.

2. Размах вариации (абсолютный и относительный). Дополняет коэффициент фондов информацией об абсолютном и относительном разрыве между крайними (а не групповыми) значениями показателя (5):

$$R = Xmax - Xmin \qquad (5)$$

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

где Xmax, Xmin – максимальное и минимальное значения показателя среди регионов ЦФО в году t;

$\bar{X}$ – среднее значение показателя по ЦФО в году t.

3. Коэффициент осцилляции. Показывает долю размаха вариации в среднем уровне показателя и позволяет сопоставлять степень дифференциации по показателям с разными единицами измерения (6):

$$Косц = (Xmax - Xmin) / \bar{X} \cdot 100\% \quad (6)$$

Совместное использование коэффициента фондов, размаха вариации и коэффициента осцилляции позволяет получить содержательную картину.

Дополнительно к количественным коэффициентам проводится типологическая группировка регионов ЦФО по совокупному уровню инновационного развития (среднему значению нормированных показателей всех трех блоков) на три группы методом квартилей:

– группа «лидеры» – регионы, значение совокупного показателя которых превышает верхний квартиль (Q3) распределения;

– группа «середина» – регионы со значением показателя в интервале между нижним (Q1) и верхним (Q3) квартилями;

– группа «аутсайдеры» – регионы, значение совокупного показателя которых ниже нижнего квартиля (Q1).

Группировка строится для начального и конечного годов анализируемого периода, что позволяет проследить мобильность регионов между группами (переход регионов из одной группы в другую) и оценить устойчивость либо изменчивость структуры инновационного пространства ЦФО. Для наглядного представления динамики дифференциации строится график «коридора» показателей: на одной координатной плоскости отображаются три линии по годам – максимальное значение показателя среди регионов ЦФО, минимальное значение и среднее значение по округу. Расширение «коридора» между крайними линиями свидетельствует об усилении дифференциации, сужение – о ее сокращении. Дополнительно для интегральной оценки различий между регионами может быть построена диаграмма размаха по годам, отражающая медиану, квартили и выбросы в распределении регионов без необходимости расчета дополнительных статистических коэффициентов.

Результаты и обсуждение

Анализ выполнен на основе данных Федеральной службы государственной статистики по регионам ЦФО за период 2010–2024 гг. Для целей эмпирического анализа при n = 18 регионах верхняя и нижняя группы формировались из трех регионов (m = 3), что соответствует ближайшему

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

целому приближению к 10%-ной децильной группе. Рассмотрим анализ показателей по выделенным ранее блокам.

Ресурсный блок: доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП региона

Показатель доли внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП региона отражает интенсивность финансирования исследований и разработок относительно масштаба региональной экономики. Результаты расчета динамики среднего значения и показателей дифференциации по годам приведены в таблице 1.

Таблица 1

Динамика показателей дифференциации по показателю «Доля внутренних затрат на ИР в ВРП, %», регионы ЦФО

Table 1

Dynamics of differentiation indicators for the indicator «Share of domestic R&D expenditures in GRP, %», Central Federal District regions

Год	Среднее по ЦФО, %	Максимум, %	Минимум, %	Кф, раз	R, п.п.	Косц, %
2010	1,089	3,87	0,03	42,35	3,84	352,5
2011	1,019	3,73	0,04	38,44	3,69	362
2012	1,047	3,65	0,05	38,16	3,6	343,8
2013	1,029	3,66	0,07	30,27	3,59	348,7
2014	1,051	3,79	0,06	30,9	3,73	355,1
2015	1,026	3,5	0,09	23,21	3,41	332,3
2016	0,936	2,55	0,07	18,86	2,48	265,1
2017	0,856	2,76	0,05	17,66	2,71	316,8
2018	0,744	2,64	0,07	15,03	2,57	345,2
2019	0,76	2,31	0,06	14,34	2,25	296,1
2020	0,751	2,52	0,04	15,83	2,48	330,4
2021	0,659	2,19	0,03	27,26	2,16	327,8
2022	0,698	2,23	0,03	13,07	2,2	315,3
2023	0,702	2,19	0,03	22,12	2,16	307,8
2024	0,662	2,05	0,05	17,29	2	302,3

Источник: составлено автором по данным [19; 20]
Source: compiled by the author based on [19; 20]

Анализируя данные таблицы, становится возможным отметить, что среднее по округу значение показателя сократилось за период на 39%. При этом лидерами по верхней децильной группе на протяжении всего периода устойчиво остаются г. Москва, Московская и Калужская области, а нижнюю группу неизменно формируют Липецкая, Костромская и Брянская области соответственно. Коэффициент фондов снизился с 42,4 раза в 2010 г. до 17,3 раза в 2024 г., однако абсолютный размах вариации (R) сократился почти в 2 раза.

Отметим, что высокие и волатильные значения Кф по данному показателю объясняются близостью значений регионов нижней группы к

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

нулю. Из-за данного факта относительный коэффициент фондов статистически неустойчив и является чувствительным к малым абсолютным изменениям знаменателя. В этой связи более информативен абсолютный размах вариации R, который демонстрирует более устойчивое сокращение разрыва между регионами-лидерами и регионами-аутсайдерами.

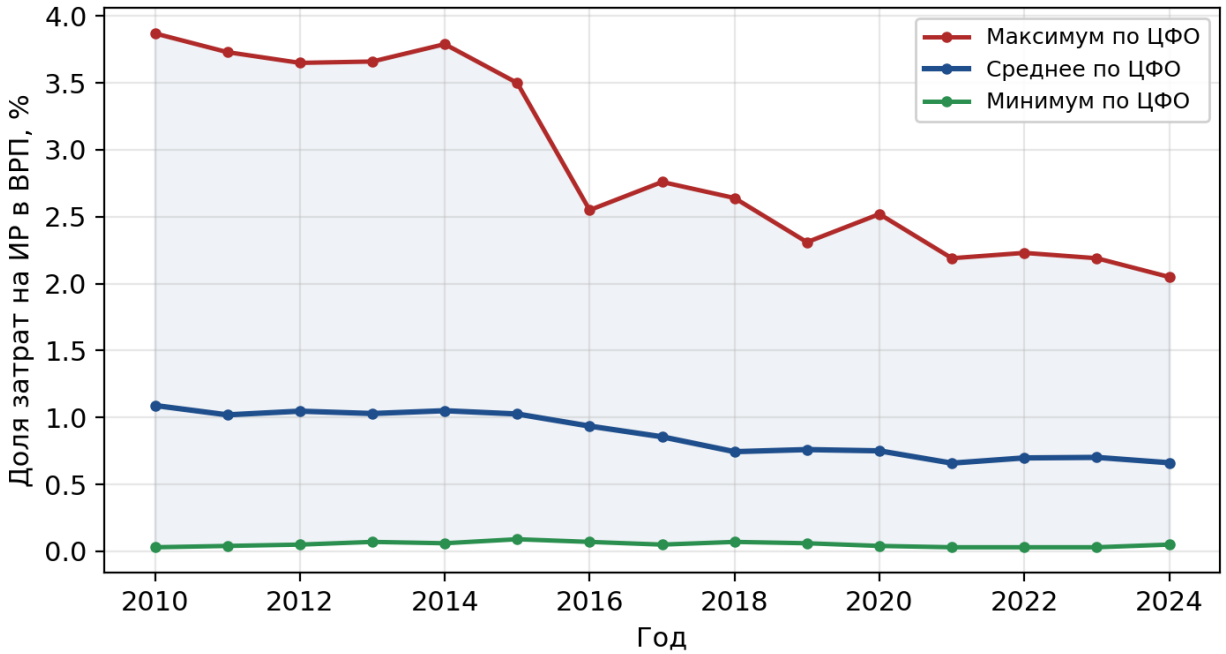


Рис. 1. «Коридор» значений показателя «Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП», регионы ЦФО, 2010-2024 гг.

Источник: составлено автором по данным [19; 20]

Fig. 1. The “range” of values for the indicator “Share of domestic spending on research and development in GRP” in the regions of the Central Federal District, 2010–2024.

Source: compiled by the author based on [19; 20]

Динамика показателя представлена на рисунке 1. График показывает, что сужение «коридора» значений происходит преимущественно за счет снижения максимального значения. Также отметим, что минимальное значение остается стабильно близким к нулю на протяжении всего периода. Таким образом отметим, что конвергенция по данному показателю носит односторонний характер и обусловлена скорее замедлением роста затрат на исследования и разработки у лидеров округа.

Процессный блок: уровень инновационной активности организаций

Данный показатель характеризует долю организаций региона, осуществлявших технологические, организационные или маркетинговые инновации, в общем числе обследованных организаций. Динамика показателей дифференциации приведена в таблице 2.

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

Таблица 2

Динамика показателей дифференциации по показателю «Уровень инновационной активности организаций, %», регионы ЦФО

Table 2

Dynamics of differentiation indicators for the indicator «Level of innovative activity of organizations, %», regions of the Central Federal District

Год	Среднее по ЦФО, %	Максимум, %	Минимум, %	Кф, раз	R, п.п.	Косц, %
2010	8,567	13,3	5,1	2,18	8,2	95,7
2011	9,817	18,6	5,1	2,53	13,5	137,5
2012	10,567	18,6	6	2,16	12,6	119,2
2013	10,422	18,3	6,6	2,28	11,7	112,3
2014	10,528	18,8	6	2,69	12,8	121,6
2015	10,544	20	4,4	2,77	15,6	147,9
2016	9,811	19,2	3,2	2,99	16	163,1
2017	16,066	32,421	6,512	3,25	25,91	161,3
2018	14,403	33,759	5,832	3,4	27,928	193,9
2019	10,422	15,1	4,6	2,21	10,5	100,7
2020	12,294	20,2	5,6	2,68	14,6	118,8
2021	12,07	16,998	4,571	2,66	12,427	103
2022	10,756	15,131	5,182	2,3	9,949	92,5
2023	11,197	15,385	5,725	2,17	9,66	86,3
2024	11,97	17,925	5,589	2,67	12,335	103,1

Источник: составлено автором по данным [19; 20]
Source: compiled by the author based on [19; 20]

Среднее значение уровня инновационной активности организаций по регионам ЦФО выросло за период на 39,7%, среднегодовой темп возрос на 2,42%. Однако рост данного показателя не сопровождался сокращением дифференциации. Коэффициент фондов колеблется в диапазоне от 2,17 до 3,40 раза без выраженного тренда. Начиная с 2019 г., когда данные вновь становятся сопоставимыми. Таким образом дифференциация регионов ЦФО по данному показателю сохраняется на фоне общего роста среднего уровня.

Результативный блок: доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции

Данный показатель отражает конечную результативность инновационной деятельности в виде доли инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров, работ и услуг региона. Динамика представлена в таблице 3.

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

Таблица 3

Динамика показателей дифференциации по показателю «Доля инновационных товаров, работ, услуг, %», регионы ЦФО

Table 3

Dynamics of differentiation indicators for the indicator «Share of innovative goods, works, and services, %» in the regions of the Central Federal District

Год	Среднее по ЦФО, %	Максимум, %	Минимум, %	Кф, раз	R, п.п.	Косц, %
2010	5,033	12,1	0,6	6,24	11,5	228,5
2011	6,033	11,631	1,509	4,67	10,122	167,8
2012	6,895	15,056	0,571	11,96	14,485	210,1
2013	6,228	15,3	0,5	10,87	14,8	237,6
2014	6,356	13,6	0,9	10,14	12,7	199,8
2015	7,622	17,1	0,9	11,26	16,2	212,5
2016	7,75	18,8	0,2	19,8	18,6	240
2017	7,211	14,7	0,2	9,9	14,5	201,1
2018	6,789	14,9	0,6	10,76	14,3	210,6
2019	5,969	13,929	0,544	5,91	13,385	224,2
2020	6,45	14,1	1	5,11	13,1	203,1
2021	5,258	11,605	0,824	6,07	10,781	205,1
2022	4,853	10,917	0,773	6,51	10,144	209,1
2023	5,694	15,713	1,32	6,53	14,393	252,8
2024	5,309	12,148	1,354	7,57	10,794	203,3

Источник: составлено автором по данным [19; 20]
Source: compiled by the author based on [19; 20]

Среднее значение показателя мало изменяется за рассматриваемый период, так прирост составил 5,5%. Следует отметить, что дифференциация возрастала на протяжении нескольких периоды. Так коэффициент фондов вырос с 6,24 раза в 2010 г. до 7,57 раза в 2024 г., а в отдельные годы (2016 г.) достигал 19,8 раза. Данные значения были получены за счет околонулевых значений у регионов. Отметим, что данная тенденция подтверждает гипотезу исследования, рост усредненных по округу показателей (как в случае с уровнем инновационной активности организаций) либо их стагнация (как в случае с долей инновационной продукции) не сопровождаются сближением регионов. Это, возможно, связано с тем, что поляризация внутри ЦФО носит устойчивый характер.

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

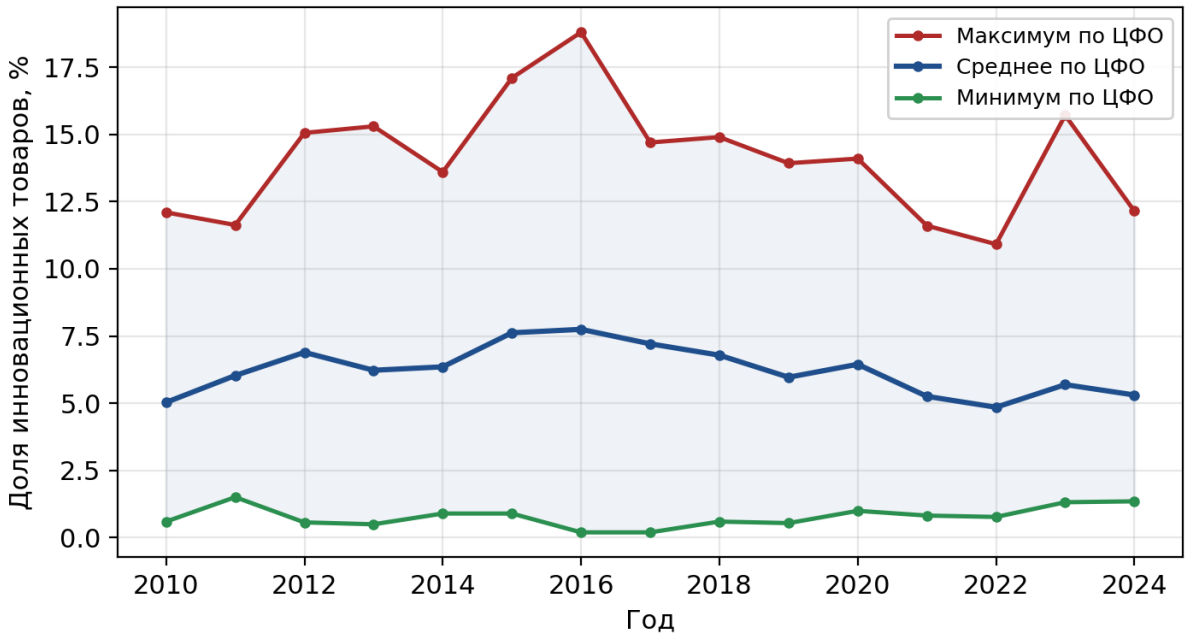


Рис. 2. Коридор» значений показателя «Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции», регионы ЦФО, 2010–2024 гг.

Источник: составлено автором по данным [19; 20]

Fig. 2. The "corridor" of values for the indicator "Share of innovative goods, works, and services in the total volume of shipped products" in the regions of the Central Federal District, 2010–2024.

Source: compiled by the author based on [19; 20]

Динамика показателя представлена на рисунке 2. Диапазон значений доли инновационной продукции не демонстрирует однонаправленного сужения. Невысокая изменчивость всех трех линий графика может свидетельствовать о том, что регионы ЦФО находятся в состоянии устойчивой структурной поляризации по результативности инновационной деятельности.

Для комплексной оценки положения регионов рассчитан сводный нормированный индекс инновационного развития, определяемый как среднее арифметическое трех нормированных показателей (доли затрат на ИР в ВРП, уровня инновационной активности организаций и доли инновационных товаров). Индекс рассчитан отдельно для начального (2010 г.) и конечного (2024 г.) годов периода. Это позволило применить квартильный метод группировки регионов на группы «лидеры» (значение выше верхнего квартиля Q3), «середина» (между Q1 и Q3) и «аутсайдеры» (ниже нижнего квартиля Q1). Значения квартилей составили соответственно: Q1 = 0,225, Q3 = 0,511 – в 2010 г.; Q1 = 0,263, Q3 = 0,520 – в 2024 г. Результаты группировки представлены в таблице 4.

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

Таблица 4

Группировка регионов ЦФО по сводному индексу инновационного развития

Table 4

Grouping of regions of the Central Federal District by the composite index of innovative development

Регион	Индекс	Группа
2010 год		
Ярославская область	0,645	Лидеры
Московская область	0,588	Лидеры
г. Москва	0,578	Лидеры
Орловская область	0,55	Лидеры
Калужская область	0,527	Лидеры
Воронежская область	0,461	Середина
Липецкая область	0,421	Середина
Тверская область	0,363	Середина
Тульская область	0,355	Середина
Владимирская область	0,321	Середина
Белгородская область	0,31	Середина
Брянская область	0,279	Середина
Тамбовская область	0,259	Середина
Костромская область	0,213	Аутсайдеры
Рязанская область	0,209	Аутсайдеры
Курская область	0,174	Аутсайдеры
Ивановская область	0,143	Аутсайдеры
Смоленская область	0,107	Аутсайдеры
2024 год		
Московская область	0,877	Лидеры
Белгородская область	0,702	Лидеры
Тульская область	0,663	Лидеры
г. Москва	0,653	Лидеры
Ярославская область	0,529	Лидеры
Калужская область	0,493	Середина
Владимирская область	0,459	Середина
Воронежская область	0,386	Середина
Тверская область	0,351	Середина
Смоленская область	0,313	Середина
Брянская область	0,312	Середина
Ивановская область	0,301	Середина
Рязанская область	0,268	Середина
Орловская область	0,261	Аутсайдеры
Липецкая область	0,26	Аутсайдеры
Курская область	0,204	Аутсайдеры
Тамбовская область	0,101	Аутсайдеры
Костромская область	0,005	Аутсайдеры

Источник: составлено автором по данным [19; 20]
Source: compiled by the author based on [19; 20]

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

Сопоставление групп 2010 и 2024 гг. позволяет оценить мобильность регионов внутри инновационного пространства ЦФО (таблица 5). Значения сводного нормированного индекса инновационного развития регионов ЦФО представлен на рисунке 3.

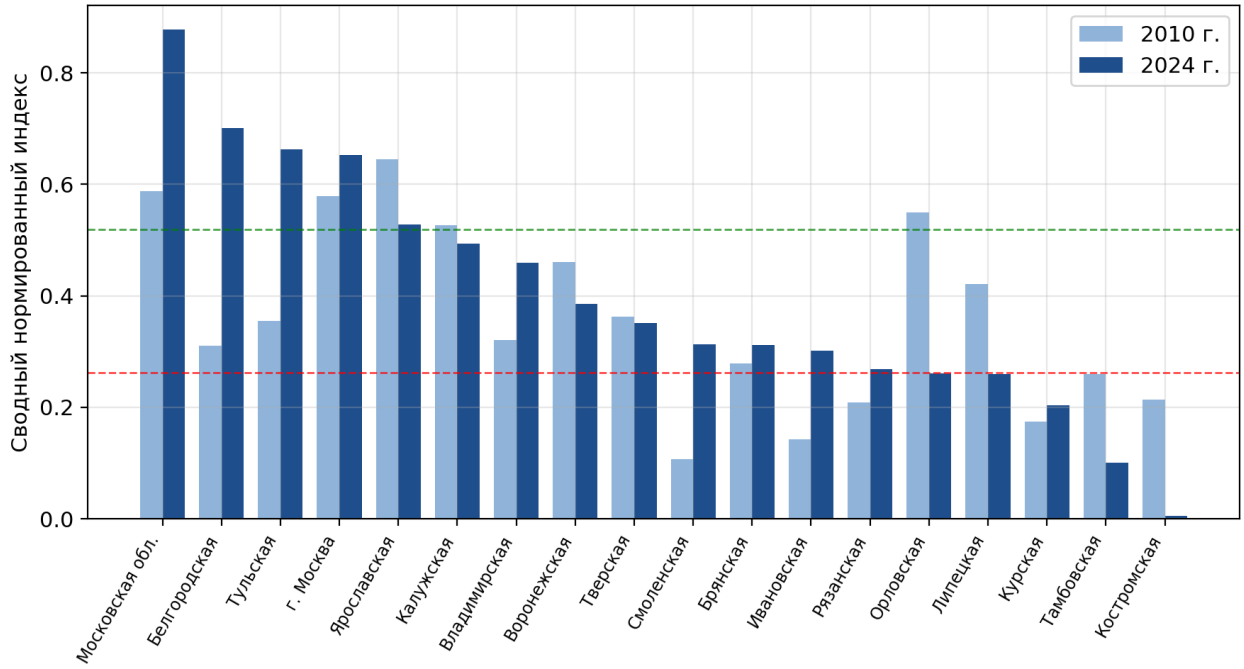


Рис. 3. Сводный нормированный индекс инновационного развития регионов ЦФО в 2010 и 2024 гг. (сортировка по значению 2024 г.; пунктирные линии - квартили Q1 и Q3 за 2024 г.)

Источник: составлено автором по данным [19; 20]

Fig. 2. The consolidated normalized index of innovative development of the regions of the Central Federal District in 2010 and 2024. (sorted by the 2024 value; dashed lines indicate the Q1 and Q3 quartiles for 2024)

Source: compiled by the author based on [19; 20]

Сопоставление групп 2010 и 2024 гг. позволяет оценить мобильность регионов внутри инновационного пространства ЦФО (таблица 5).

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

Таблица 5

Мобильность регионов ЦФО между группами инновационного развития

Table 5

Mobility of regions in the Central Federal District between groups of innovative development

Регион	Группа, 2010 г.	Группа, 2024 г.	Динамика
Брянская область	Середина	Середина	без изменений
Владимирская область	Середина	Середина	без изменений
Воронежская область	Середина	Середина	без изменений
Костромская область	Аутсайдеры	Аутсайдеры	без изменений
Курская область	Аутсайдеры	Аутсайдеры	без изменений
Московская область	Лидеры	Лидеры	без изменений
Тверская область	Середина	Середина	без изменений
Ярославская область	Лидеры	Лидеры	без изменений
г. Москва	Лидеры	Лидеры	без изменений
Белгородская область	Середина	Лидеры	улучшение позиции
Ивановская область	Аутсайдеры	Середина	улучшение позиции
Рязанская область	Аутсайдеры	Середина	улучшение позиции
Смоленская область	Аутсайдеры	Середина	улучшение позиции
Тульская область	Середина	Лидеры	улучшение позиции
Калужская область	Лидеры	Середина	ухудшение позиции
Липецкая область	Середина	Аутсайдеры	ухудшение позиции
Орловская область	Лидеры	Аутсайдеры	ухудшение позиции
Тамбовская область	Середина	Аутсайдеры	ухудшение позиции

Источник: составлено автором по данным [19; 20]
Source: compiled by the author based on [19; 20]

Из 18 регионов ЦФО девять (50%) сохранили свою группу на протяжении 15 лет. Устойчивыми лидерами остаются г. Москва, Московская и Ярославская области; неизменно в средней группе - Брянская, Владимирская, Воронежская и Тверская области; в группе аутсайдеров без изменений - Костромская и Курская области. Пять регионов улучшили свое положение: Белгородская и Тульская области перешли из середины в лидеры, а Ивановская, Рязанская и Смоленская области поднялись из аутсайдеров в середину. Четыре региона ухудшили позиции: Калужская и Орловская области перешли из группы лидеров в среднюю и в группу аутсайдеров соответственно; Липецкая и Тамбовская области опустились из середины в аутсайдеры.

Отметим, что полученные результаты подтверждает вторую часть гипотезы исследования. Состав групп регионов-лидеров и аутсайдеров обладает существенной устойчивостью (половина регионов не изменила своего положения за 15 лет), при этом она не абсолютна. Так межгрупповая мобильность (9 из 18 регионов) свидетельствует о наличии структурных сдвигов.

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

Заключение

Подводя итог проведенному исследованию, становится возможным отметить, что в регионах ЦФО не сформирована единой тенденции в инновационной сфере. При этом при анализе показателей не было выявлено устойчивого снижения дифференциации регионов. При этом по отдельным параметрам, таким как доля инновационной продукции, поляризация несколько возрастает. Отметим, что сокращение дифференциации, выявляемое в отдельные периоды, вызвано зачастую околонулевыми показателями у регионов с наименее оптимальным состоянием инновационной составляющей экономической системы. Выполненная классификация регионов подтвердила умеренную устойчивость структуры инновационного пространства ЦФО. Отметим, что половина регионов сохранила свою группу, при этом зафиксированы как случаи повышения уровня развития аутсайдеров (Ивановская, Рязанская, Смоленская области), так и случаи утраты лидерских позиций (Орловская область).

Отметим, что высказанная гипотеза подтверждена, т.е. рост усредненных показателей инновационной сферы ЦФО не сопровождается автоматическим сокращением межрегиональной дифференциации, а устойчивость состава групп лидеров и аутсайдеров носит выраженный, но не абсолютный характер.

Дальнейшее развитие данной тематики видится в выявлении внутренних факторов влияния на инновационную составляющую регионов и определения стратегических направлений их развития.

Литература

1. Пирогова Л.В. Перспективы и вызовы инновационного развития регионов Центрального федерального округа // Современная экономика: проблемы и решения. 2025. № 9 (189). С. 55–74. https://doi.org/10.17308/meps/2078-9017/2025/9/55-74.

2. Аллабян М.Г., Жахов Н.В. Экономическая оценка инновационного потенциала регионов Центрального федерального округа: региональное неравенство // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2025. Т. 15. № 2. С. 75–87. https://doi.org/10.21869/2223-1552-2025-15-2-75-87.

3. OECD. Enhancing regional convergence in the European Union. Paris : OECD Publishing, 2021. 62 p.

4. Pinheiro F. L., Balland P.-A., Boschma R., Hartmann D.The dark side of the geography of innovation: relatedness, complexity and regional inequality in Europe // Regional Studies. 2025. Vol. 59. No. 1. Art. 2106362.

5. Российский инновационный индекс / Под ред. Л.М. Гохберга. М. : Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011. 84 с.

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

6. European Commission. European Innovation Scoreboard 2026 Methodology Report // European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2026. 53 p. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/11ae69cb-a3f7-4340-9577-3f941232407a_lv.

7. Hollanders H., Es-Sadki N. Regional Innovation Scoreboard 2023 Methodology Report: European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2023. 222 p. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2023-07/ec_rtd_ris-2023-methodology-report.pdf.

8. Митус А.А., Гармашова Е.П., Баранов А.Г., Дребот А.М. Методика оценки инновационного развития региона (на примере регионов Южного федерального округа) // Креативная экономика. 2020. Т. 14. № 12. С. 3259–3276. https://doi.org/10.18334/ce.14.12.111416. EDN PYMNDA.

9. Пирогова, Л. В. Перспективы и вызовы инновационного развития регионов Центрального федерального округа // Современная экономика: проблемы и решения. 2025. № 9(189). С. 55–74. https://doi.org/10.17308/meps/2078-9017/2025/9/55-74.

10. Ильинова О.В., Кривошлыков В.С., Гальченко С.А. Инновационные прорывы, или торможение социально-экономического развития территории: интерпретация глобального и регионального инновационного индекса // Экономика, предпринимательство и право. 2023. Т. 13. № 10. С. 3895-3908. https://doi.org/10.18334/epp.13.10.119327.

11. Аллабьян М.Г., Жахов Н.В. Экономическая оценка инновационного потенциала регионов Центрального федерального округа: региональное неравенство // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2025. Т. 15. № 2. С. 75–87. https://doi.org/10.21869/2223-1552-2025-15-2-75-87.

12. Даньков С.О., Стрябкова Е.А. Оценка инновационного потенциала региона // Научный результат. Экономические исследования. 2024. Т. 10. № 3. С. 33–45. https://doi.org/10.18413/2409-1634-2024-10-3-0-4.

13. Аверина Т.Н. Моделирование перспектив инновационного развития регионов Центрального федерального округа РФ // Научные исследования и разработки. Экономика. 2024. Т. 12. № 2. С. 52-55. https://doi.org/10.12737/2587-9111-2024-12-2-52-55.

14. Яковенко Н.В., Небесная А.Ю. Цифровая трансформация регионов Центрального федерального округа: динамика, кластеры и экономические эффекты (2018-2025) // Современная конкуренция. 2026. Т. 20. № 2(110). С. 102–121. https://doi.org/10.37791/2687-0657-2026-20-2-102-121.

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

15. Geppert K., Stephan A. Regional disparities in the European Union: convergence and agglomeration // Papers in Regional Science. 2008. Vol. 87. No. 2. P. 193–217.

16. Barrios C., Flores E., Martínez M. Á. Club convergence in innovation activity across European regions // Papers in Regional Science. 2019. Vol. 98. No. 4. P. 1545–1565.

17. Kijek T., Kijek A., Matras-Bolibok A. Club convergence in R&D expenditure across European regions // Sustainability. 2022. Vol. 14. No. 2. Art. 832.

18. Pinheiro, F. L. The dark side of the geography of innovation: relatedness, complexity and regional inequality in Europe / F. L. Pinheiro, P.-A. Balland, R. Boschma, D. Hartmann // Regional Studies. 2025. Vol. 59. No. 1. Art. 2106362.

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

20. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. URL: https://www.hse.ru/primarydata/rir.

References

1. Pirogova L.V. (2025). Perspektivy i vyzovy innovatsionnogo razvitiya regionov Tsentral'nogo federal'nogo okruga [Prospects and challenges of innovative development of the regions of the Central Federal District]. Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya [Modern Economics: Problems and Solutions], 9(189), 55–74. https://doi.org/10.17308/meps/2078-9017/2025/9/55-74. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Allabyan M.G., Zhakhov N.V. (2025). Ekonomicheskaya otsenka innovatsionnogo potentsiala regionov Tsentral'nogo federal'nogo okruga: regional'noe neravenstvo [Economic assessment of the innovative potential of the regions of the Central Federal District: regional inequality]. Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment [Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics. Sociology. Management], 15(2), 75–87. https://doi.org/10.21869/2223-1552-2025-15-2-75-87. (In Russ., abstract in Eng.)

3. OECD. (2021). Enhancing Regional Convergence in the European Union. Paris: OECD Publishing. 62 p. (In Eng.)

4. Pinheiro F.L., Balland P.-A., Boschma R., Hartmann D. (2025). The dark side of the geography of innovation: relatedness, complexity and regional inequality in Europe. Regional Studies, 59(1), 2106362. (In Eng.)

5. Rossiiskii innovatsionnyi indeks [Russian Innovation Index]. (2011). Ed. by L.M. Gokhberg. Moscow: Natsional'nyi issledovatel'skii universitet «Vysshaya shkola ekonomiki» [National Research University Higher School of Economics]. 84 p. (In Russ.)

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

6. European Commission. (2026). European Innovation Scoreboard 2026 Methodology Report. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 53 p. Retrieved from: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/11ae69cb-a3f7-4340-9577-3f941232407a_lv. (In Eng.)

7. Hollanders H., Es-Sadki N. (2023). Regional Innovation Scoreboard 2023 Methodology Report. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 222 p. Retrieved from: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2023-07/ec_rtd_ris-2023-methodology-report.pdf. (In Eng.)

8. Mitus A.A., Garmashova E.P., Baranov A.G., Drebot A.M. (2020). Metodika otsenki innovatsionnogo razvitiya regiona (na primere regionov Yuzhnogo federal'nogo okruga) [Methodology for assessing regional innovative development: the case of the regions of the Southern Federal District]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 14(12), 3259–3276. https://doi.org/10.18334/ce.14.12.111416. EDN PYMNDA. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Pirogova L.V. (2025). Perspektivy i vyzovy innovatsionnogo razvitiya regionov Tsentral'nogo federal'nogo okruga [Prospects and challenges of innovative development of the regions of the Central Federal District]. Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya [Modern Economics: Problems and Solutions], 9(189), 55–74. https://doi.org/10.17308/meps/2078-9017/2025/9/55-74. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Il'inova O.V., Krivoshlykov V.S., Gal'chenko S.A. (2023). Innovatsionnye proryvy, ili tormozhenie sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya territorii: interpretatsiya global'nogo i regional'nogo innovatsionnogo indeksa [Innovation breakthroughs or slowdown in socio-economic development of a territory: interpretation of the global and regional innovation index]. Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo [Journal of Economics, Entrepreneurship and Law], 13(10), 3895–3908. https://doi.org/10.18334/epp.13.10.119327. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Allabyan M.G., Zhakhov N.V. (2025). Ekonomicheskaya otsenka innovatsionnogo potentsiala regionov Tsentral'nogo federal'nogo okruga: regional'noe neravenstvo [Economic assessment of the innovative potential of the regions of the Central Federal District: regional inequality]. Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment [Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics. Sociology. Management], 15(2), 75–87. https://doi.org/10.21869/2223-1552-2025-15-2-75-87. (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.

12. Dan'kov S.O., Stryabkova E.A. (2024). Otsenka innovatsionnogo potentsiala regiona [Assessment of regional innovation potential]. Nauchnyi rezul'tat. Ekonomicheskie issledovaniya [Research Result. Economic Research], 10(3), 33–45. https://doi.org/10.18413/2409-1634-2024-10-3-0-4. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Averina T.N. (2024). Modelirovanie perspektiv innovatsionnogo razvitiya regionov Tsentral'nogo federal'nogo okruga RF [Modeling the prospects for innovative development of the regions of the Central Federal District of the Russian Federation]. Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika [Scientific Research and Development. Economics], 12(2), 52–55. https://doi.org/10.12737/2587-9111-2024-12-2-52-55. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Yakovenko N.V., Nebesnaya A.Yu. (2026). Tsifrovaya transformatsiya regionov Tsentral'nogo federal'nogo okruga: dinamika, klastery i ekonomicheskie effekty (2018–2025) [Digital transformation of the regions of the Central Federal District: dynamics, clusters and economic effects (2018–2025)]. Sovremennaya konkurentsiya [Journal of Modern Competition], 20(2(110)), 102–121. https://doi.org/10.37791/2687-0657-2026-20-2-102-121. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Geppert K., Stephan A. (2008). Regional disparities in the European Union: convergence and agglomeration. Papers in Regional Science, 87(2), 193–217. (In Eng.)

16. Barrios C., Flores E., Martínez M.Á. (2019). Club convergence in innovation activity across European regions. Papers in Regional Science, 98(4), 1545–1565. (In Eng.)

17. Kijek T., Kijek A., Matras-Bolibok A. (2022). Club convergence in R&D expenditure across European regions. Sustainability, 14(2), 832. (In Eng.)

18. Pinheiro F.L., Balland P.-A., Boschma R., Hartmann D. (2025). The dark side of the geography of innovation: relatedness, complexity and regional inequality in Europe. Regional Studies, 59(1), 2106362. (In Eng.)

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

20. Natsional'nyi issledovatel'skii universitet «Vysshaya shkola ekonomiki». Reiting innovatsionnogo razvitiya sub"ektov Rossiiskoi Federatsii [National Research University Higher School of Economics. Ranking of innovative development of the constituent entities of the Russian Federation]. Retrieved from: https://www.hse.ru/primarydata/rir. (In Russ.)

© Грачев С.А., 2026

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