



www.volsu.ru

# УСЛОВИЯ, РЕСУРСЫ, ФАКТОРЫ И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ЮГА РОССИИ

DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.4.13>

UDC 332

LBC 65.05



Submitted: 01.08.2025

Accepted: 09.09.2025

## EMPIRICAL ANALYSIS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF REGIONS OF THE SOUTH OF RUSSIA

**Anastasia Yu. Nikitaeva**

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation

**Alina E. Novikova**

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation

**Abstract.** This article presents an empirical study of the innovative development of regions in the South of Russia. Theoretically, the study demonstrates that innovation serves as a primary driver of economic growth in the modern economy, which is characterized by high instability of operating conditions, intense competition, and growing environmental challenges. Consequently, it is advisable to develop innovation policy and mechanisms to stimulate innovation at the regional level. This task requires assessing the current state and trends in the innovation sphere of the country's regions. In this study, such an assessment is made for the Southern Federal District using three sets of indicators: innovation activity, innovation funding, and innovation outcomes. The analysis employs descriptive statistics and clustering methods. The results reveal that the Southern Federal District lags behind other macro-regions of Russia in most indicators (with the exception of organizational innovation activity). This is largely attributed to the fact that positive values and trends in leading regions such as the Rostov region and Krasnodar Krai are offset by low performance in other regions ranking at the bottom of the Russian Federation's innovative development rating. Based on these results, the study comes to the conclusion that lagging regions need new ways to boost innovation because the current system of institutions and support tools did not produce appreciable benefits. In addition, it is advisable to adapt innovation policy as a whole to the specific level of innovation development in the regions of the South of Russia, taking into account the achieved results and the high differentiation of the subjects of the southern macroregion in terms of indicators of innovation activity.

**Authors' contribution.** A.Yu. Nikitaeva – formulation of the purpose, concept, and methodology of research; analysis of theoretical sources; formulation of conclusions about the level of innovative development of the regions of the South of Russia and the macroregion as a whole. A.E. Novikova – empirical analysis implementation; data collection and systematization on the aspects under analysis of innovative development of the regions of the South of Russia, statistical analysis, visualization of research results, interpretation of results, and formulation of conclusions.

**Key words:** innovative development, indicators of innovation activity, Russian regions, South of Russia, growth factors, clustering analysis, descriptive statistics, innovation policy.

**Citation.** Nikitaeva A.Yu., Novikova A.E., 2025. Empirical Analysis of Innovative Development of Regions of the South of Russia. *Regionalnaya ekonomika. Yug Rossii* [Regional Economy. South of Russia], vol. 13, no. 4, pp. 143-156. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.4.13>

## ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ ЮГА РОССИИ

Анастасия Юрьевна Никитаева

Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Алина Евгеньевна Новикова

Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

**Аннотация.** Статья посвящена эмпирическому исследованию инновационного развития регионов Юга России. В работе теоретически проиллюстрировано, что инновации выступают главным фактором экономического роста в современной экономике, характеризующейся высоким уровнем нестабильности условий хозяйствования, конкуренции, нарастанием проблем в области окружающей среды. При этом целесообразно разрабатывать инновационную политику и формировать механизм активизации инноваций на региональном уровне. Для решения данной задачи требуется оценивать текущий уровень и тенденции в инновационной сфере регионов страны. В статье соответствующая оценка проведена на примере регионов Южного федерального округа по трем блокам показателей: инновационная активность, финансирование инноваций и результаты инновационной деятельности. Анализ осуществлялся с использованием методов описательной статистики и кластеризации. В результате было определено, что Южный федеральный округ по большинству показателей (за исключением уровня инновационной активности организаций) отстает от других макрорегионов страны. Во многом это связано с тем, что позитивные значения и тренды ряда показателей Ростовской области и Краснодарского края, лидирующих по инновационному развитию в исследуемом макрорегионе, нивелируются низкими значениями других регионов, занимающих замыкающие позиции при рейтинговании субъектов РФ. На основании этого сделаны выводы о том, что для отстающих регионов требуется поиск новых механизмов активизации инноваций, поскольку действующая система инструментов и институтов поддержки не дала существенных позитивных результатов. Кроме того, инновационную политику в целом целесообразно адаптировать к специфике уровня инновационного развития регионов Юга России, учитывая достигнутые результаты и высокую дифференциацию субъектов южного макрорегиона по показателям инновационной деятельности. *Вклад авторов.* А.Ю. Никитаева – формулирование цели, концепции и методологии исследования, анализ теоретических источников, формулирование выводов об уровне инновационного развития регионов Юга России и макрорегиона в целом. А.Е. Новикова – эмпирический анализ, сбор и систематизация данных по рассматриваемым аспектам инновационного развития регионов Юга России, проведение статистического анализа, визуализация результатов исследования, интерпретация результатов и формулировка выводов.

**Ключевые слова:** инновационное развитие, показатели инновационной деятельности, регионы России, Юг России, факторы роста, кластерный анализ, описательная статистика, инновационная политика.

**Цитирование.** Никитаева А. Ю., Новикова А. Е., 2025. Эмпирический анализ инновационного развития регионов Юга России // Региональная экономика. Юг России. Т. 13, № 4. С. 143–156. DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2025.4.13>

### Постановка проблемы

В последние десятилетия в экономической науке достигнут консенсус относительно высокой, зачастую определяющей роли инноваций в обеспечении экономического роста и развития [Руо, Choi, 2025]. В современной экономике инновации стали главной движущей силой масштабных перемен не только в части технологического прогресса, но и с позиции трансформации экономики и общества в целом [Lee et al., 2022; Pino, Ortega, 2018]. И хотя инновации признаются мощной движущей силой роста как для развитых, так

и для развивающихся стран [Fagerberg, Srholec, Verspagen, 2010], это не уменьшает важности улучшения понимания инновационных процессов (тенденций, закономерностей и т. д.) для выбора адекватных механизмов стимулирования инновационной деятельности и формирования действенной инновационной политики. Более того, от масштабов и результативности инновационной деятельности в отечественной экономике напрямую зависит возможность реализовать стратегический вектор на технологическое лидерство и технологический суверенитет. Конкурентоспособность России на глобальных рынках напрямую

сопряжена со способностью предприятий страны производить инновационную продукцию [Kolchinskaya, 2016]. Повышение конкурентоспособности как одна из главных целей экономики реализуется именно путем разработки и внедрения новшеств в хозяйственную деятельность для технологического прорыва в развитии производства. Интеллектуальные ресурсы и развитие технологической базы – важнейшие направления научно-технической и инновационной деятельности [Молчанова, 2019].

Однако нужно учитывать, что в условиях быстрых изменений в экономическом пространстве происходит усиление глобальной конкуренции, обусловленное политическими, технологическими, социально-экономическими факторами. В современной экономике инновации стали необходимостью, ни одна компания и страна не сможет выжить без развития инновационной деятельности [Chang-Muñoz et al., 2023]. Инновации ускоряют процессы производства, выпуска, реализации и продвижения продукции на рынках (сокращая в целом время вывода товаров на рынок и тем самым способствуя росту финансовых показателей). Они оказывают непосредственное влияние на конкурентоспособность организации, а впоследствии и страны, стимулируя развитие и выход на новые рынки.

Наряду с конкуренцией высокий уровень неопределенности хозяйственной среды, научно-технический прогресс и глобальные вопросы экологии также относятся к числу факторов, влияющих на ведение экономической деятельности и ставящих предприятия перед лицом необходимости поиска способов выживания и приспособления к новым условиям посредством инноваций [Руо, Choi, 2025].

По мере ускорения процессов глобализации и локализации инновационная политика все чаще рассматривается с региональным акцентом, все больше подчеркивается важность регионального инновационного потенциала [Никитаева, 2017; Birudavolu, Nag, 2019; Pino, Ortega, 2018]. Исследователи отмечают, что условия каждого региона играют решающую роль в успехе внедрения инноваций [Andriyani et al., 2024; Dai et al., 2022; Kharchenko, Alpeeva, Ovcharova, 2014].

Теоретической основой инновационной деятельности регионов во взаимосвязи с экономическим ростом выступают теория региональных инновационных систем, концепции тройной спирали, умной специализации и инновационных кластеров [Руо, Choi, 2025; Roman et al., 2020].

Соответственно, и институциональную структуру, ориентированную на инновации, и инновационную политику следует выстраивать применительно к региональному уровню экономики [Aranguren, Morgan, Wilson, 2023; Aminah, Wardani, 2018].

Поиск новых контуров инновационной политики и механизмов инновационного развития для российских регионов требует понимания текущего статуса и характера динамики инновационной деятельности с учетом региональных дифференциаций. Это актуализирует проведение эмпирического исследования инновационной деятельности в российских регионах. В качестве объекта исследования в данной работе выступают регионы Юга России (в административных границах Южного федерального округа, далее – ЮФО). Анализ осуществляется с двух ракурсов рассмотрения: во-первых, анализируются регионы ЮФО в агрегированном виде для понимания того, как соотносятся показатели инновационной деятельности организаций данного макрорегиона и других федеральных округов страны; во-вторых, рассматриваются показатели инновационной деятельности регионов внутри округа для определения вариативности происходящих в субъектах РФ в указанном макрорегионе процессов.

### **Инновационное развитие регионов Юга России: статистический анализ**

Согласно авторским представлениям, комплексный анализ состояния инновационной деятельности регионов Южного федерального округа позволяет выявить наиболее успешные субъекты РФ по данному профилю деятельности, оценить инновационные процессы и темпы роста инноваций, открывая проблемные области или возможности соответствующих регионов. Анализ проводится по статистически наблюдаемым количественным показателям с использованием методов описательной статистики и метода кластеризации.

Данные по показателям, характеризующим инновационное развитие регионов, охватывают период с 2010 по 2023 г., что позволяет выявить определенные тенденции в рассматриваемой сфере. Из выборки исключены областные и автономные округа, города федерального значения и новые присоединенные регионы ввиду отсутствия данных по некоторым субъектам и искаражения результатов дальнейшего анализа в случае выбросов.

Рассматриваемые показатели можно распределить по трем блокам, отражающим инновационное развитие региона: 1) инновационная активность; 2) финансирование инноваций; 3) результаты инновационной деятельности.

В первую очередь целесообразно проанализировать инновационную активность организаций в макрорегиональном и региональном разрезах. Анализ динамики соответствующего показателя по федеральным округам (рис. 1) позволил выделить некоторые общие тенденции инновационного развития. С 2010 по 2016 г. показатели были примерно на одном уровне, без ярко выраженной положительной или отрицательной динамики. В 2017 г. отмечается резкое увеличение инновационной активности организаций, в 2018–2019 гг. показатели снижаются. С 2020 г. происходит повышение уровня иннова-

ционной активности, но при этом присутствует большой разброс значений показателя, а также наблюдается вариативность в направленности трендов. Позиции ЮФО находятся на среднем уровне относительно других макрорегионов как по величине показателей, так и по направленности трендов.

Значения описательной статистики по инновационной активности организаций федеральных округов по годам демонстрируют, что наибольший показатель был достигнут в 2017 г. (среднее значение – 13,2 %), самая высокая дисперсия характерна для 2018 г. (рис. 2). При этом нужно отметить, что в целом средние значения уровня инновационной активности организаций значительно ниже целевых ориентиров, закладывавшихся в Стратегию инновационного развития РФ [Стратегия ..., 2011].

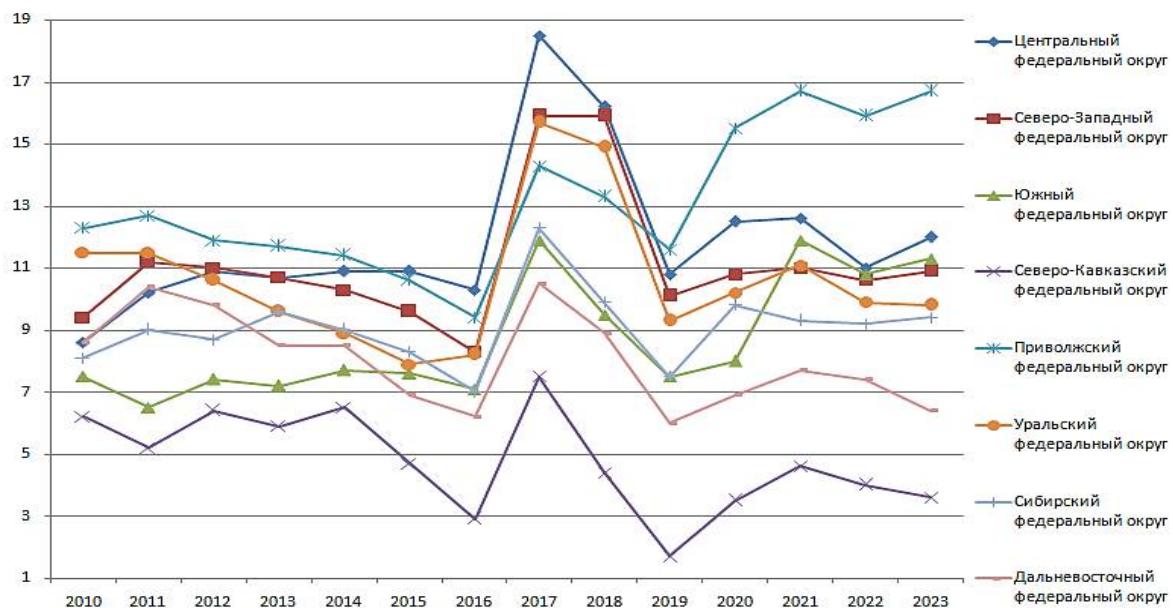


Рис. 1. Динамика уровня инновационной активности организаций по федеральным округам, %

Примечание. Составлено по: [Наука, инновации и технологии, 2025].

Переменная	Н набл.	Среднее	Медиана	Мода	Частота моды	Минимум	Максим.	Дисперсия	Ст.откл.	Асимметрия	Эксцесс
2010	8	9,02500	8,60000	8,60000	2	6,200000	12,30000	4,07357	2,018309	0,53988	-0,303257
2011	8	9,58750	10,30000	Множест.	1	5,200000	12,70000	6,58696	2,566508	-0,81110	-0,347397
2012	8	9,58750	10,20000	Множест.	1	6,400000	11,90000	3,69554	1,922378	-0,67187	-0,799228
2013	8	9,23750	9,60000	Множест.	2	5,900000	11,70000	3,77696	1,943441	-0,64229	-0,392155
2014	8	9,15000	8,95000	Множест.	1	6,500000	11,40000	2,72571	1,650974	-0,15581	-0,715499
2015	8	8,31250	8,10000	Множест.	1	4,700000	10,90000	4,18696	2,046207	-0,42167	-0,019850
2016	8	7,42500	7,65000	Множест.	1	2,900000	10,30000	5,11357	2,261321	-1,02126	1,734988
2017	8	13,32500	13,30000	Множест.	1	7,500000	18,50000	12,14214	3,484558	-0,24389	-0,216162
2018	8	11,62500	11,60000	Множест.	1	4,400000	16,20000	17,12214	4,137891	-0,53339	-0,567865
2019	8	8,06250	8,40000	7,500000	2	1,700000	11,60000	10,15125	3,186103	-1,12813	1,386263
2020	8	9,65000	10,00000	Множест.	1	3,500000	15,50000	13,15714	3,627278	-0,13113	0,515154
2021	8	10,61250	11,05000	Множест.	1	4,600000	16,70000	12,77268	3,573888	-0,03577	0,928687
2022	8	9,85000	10,25000	Множест.	1	4,000000	15,90000	11,43429	3,381462	0,04465	1,787090
2023	8	10,01250	10,35000	Множест.	1	3,600000	16,70000	15,10125	3,886033	-0,00422	0,933973

Рис. 2. Описательная статистика инновационной активности организаций по федеральным округам

Примечание. Рассчитано по: [Наука, инновации и технологии, 2025].

В регионах ЮФО тенденции несколько отличаются (рис. 3). Наблюдается постоянный рост и значительное положительное отличие инновационной активности организаций в Ростовской области (увеличение показателя за анализируемый период составило 19,3 %).

В регионах ЮФО отмечается значительная межрегиональная дифференциация уровня инновационной активности (рис. 4).

Важным показателем, характеризующим инновационное развитие регионов, является индикатор «численность работников, выполнявших научные исследования и разработки», который отражает количество персонала, занимающегося исследованиями и разработками, что напрямую влияет на инновационную активность и результаты в этой сфере организаций и, соответственно, регионов. Именно работники сферы исследований и разработок находятся в центре инновационного процесса. По графику динамики численности персонала по округам можно увидеть, что в основном количество анализируемых работников остается примерно на одном уровне, но различия между макрорегионом-лидером (Центральный федеральный округ) и остальными федеральными округами очень существенные. Более того, несмотря на высокую плотность и

численность населения ЮФО, по количеству работников, выполнявших научные исследования и разработки, округ отстает (см. рис. 5).

Аналогично внутри макрорегиона также присутствует значительная дифференциация значений показателя и отсутствует положительная динамика (см. рис. 6).

Наибольшее количество работников, занятых в данной сфере, наблюдается в Ростовской области (среднее значение – 12 563 человека) и Краснодарском крае (среднее значение – 7 023 человека).

Динамика числа используемых передовых производственных технологий по федеральным округам и регионам ЮФО приведена на рисунках 7 и 8. Данный индикатор играет важную роль, поскольку применение новых технологий позволяет повысить эффективность производства, качество продукции, гибкость и адаптивность производства и т. д. В число регионов с наибольшим значением данного показателя входит один регион ЮФО – Краснодарский край [Наука, инновации и технологии, 2025]. Однако в данном регионе с 2019 г. наблюдается резкое снижение показателя.

Округ в целом сильно отстает от лидеров (Центральный и Приволжский федеральные округа), хотя и демонстрирует с 2020 г. слабую, но устойчивую тенденцию роста. Передовые

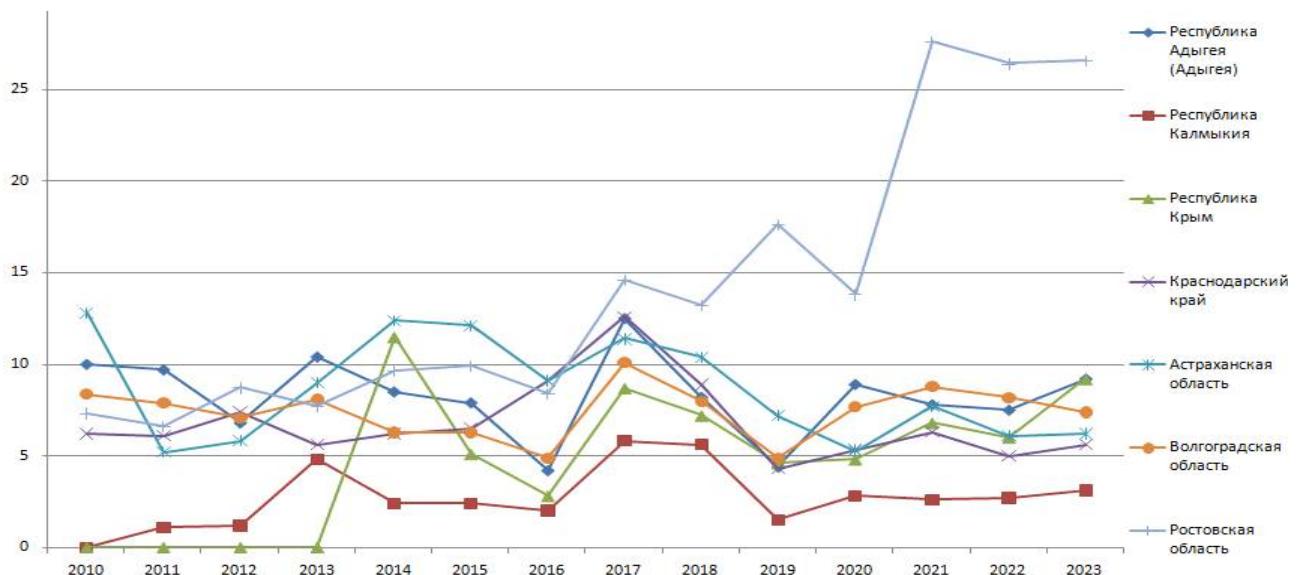


Рис. 3. Динамика уровня инновационной активности организаций Южного федерального округа, %

Примечание. Составлено по: [Наука, инновации и технологии, 2025].

Переменная	N набл.	Среднее	Медиана	Мода	Частота моды	Минимум	Максим.	Нижняя Квартиль	Верхняя Квартиль	Дисперсия	Ст.откл.	Асимметрия	Эксцесс
Республика Адыгея (Адыгея)	14	8.28571	8.35000	Множест.	1	4.20000	12.50000	7.50000	9.70000	4.87978	2.209022	-0.313360	0.58324
Республика Калмыкия	14	2.71429	2.50000	2.400000	2	0.00000	5.80000	1.50000	3.10000	2.83209	1.682881	0.614753	-0.06107
Республика Крым	14	4.76429	4.95000	0.000000	4	0.00000	11.50000	0.00000	7.20000	14.37940	3.792017	0.063362	-0.99052
Краснодарский край	14	6.79286	6.20000	Множест.	2	4.30000	12.60000	5.60000	7.40000	4.60533	2.146003	1.714626	3.33663
Астраханская область	14	8.62143	8.35000	Множест.	1	5.20000	12.80000	6.10000	11.40000	7.76027	2.785727	0.262395	-1.55167
Волгоградская область	14	7.43571	7.80000	Множест.	2	4.90000	10.10000	6.30000	8.20000	2.08247	1.443077	-0.364038	0.15015
Ростовская область	14	14.14286	11.55000	Множест.	1	6.60000	27.60000	8.40000	17.60000	57.39648	7.576047	0.972966	-0.51771

Рис. 4. Описательная статистика инновационной активности организаций Южного федерального округа

Примечание. Рассчитано по: [Наука, инновации и технологии, 2025].

технологии в производственной деятельности эффективно влияют на результат, улучшают качество продукции, позволяют быстрее адаптироваться к изменениям, тем самым увеличивая конкурентоспособность. В этой связи стоит отметить, что в ЮФО заметная динамика роста показателей в последние годы фиксиру-

ется только в Ростовской и Волгоградской областях, Краснодарский край в 2023 г. утратил лидерские позиции по числу используемых передовых производственных технологий. Республики Адыгея, Калмыкия, Крым демонстрируют низкие значения показателя без позитивной динамики.

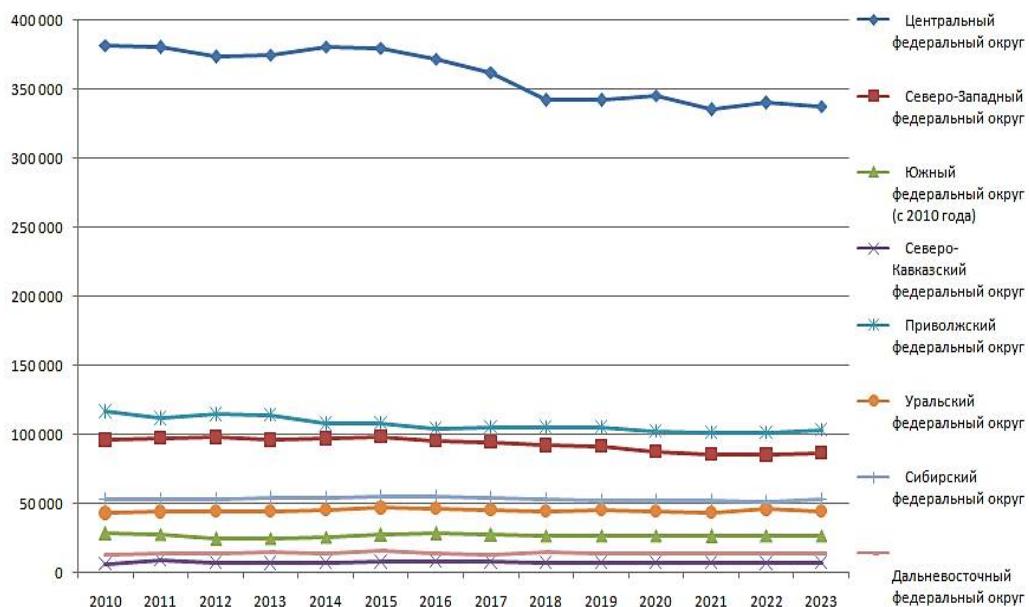
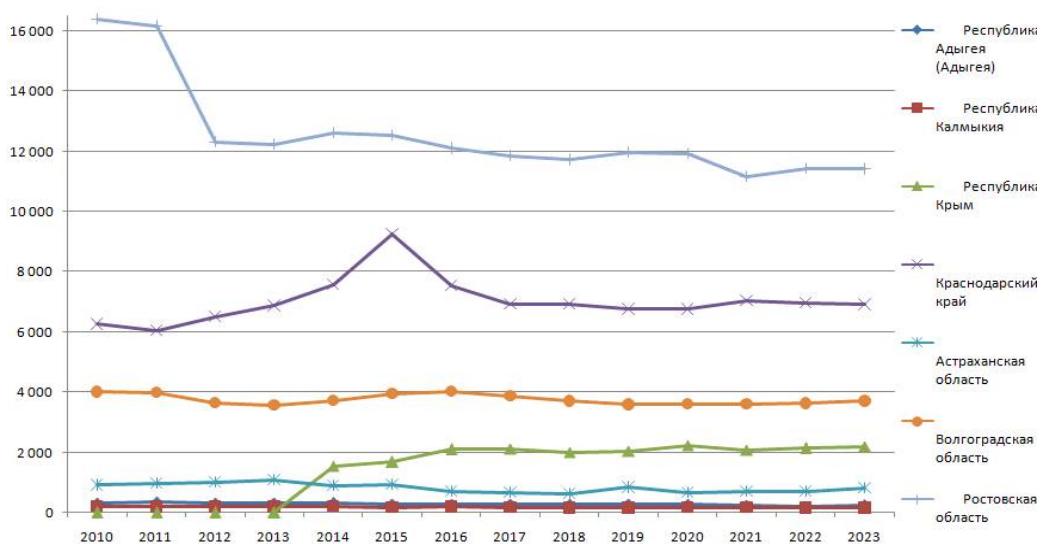


Рис. 5. Динамика численности работников, выполняющих научные исследования и разработки, по федеральным округам, чел.

Примечание. Составлено по: [Наука, инновации и технологии, 2025].



Переменная	N набл.	Среднее	Медиана	Мода	Частота моды	Минимум	Максим.	Нижняя Квартиль	Верхняя Квартиль	Дисперсия	Ст.откл.	Асимметрия	Эксцесс
Республика Калмыкия	14	172,9	173,0	Множест.	1	147,0	213,0	153,0	184,0	426	20,649	0,46400	-0,65103
Республика Крым	11	1825,9	2082,0	Множест.	1	0,0	2217,0	1676,0	2130,0	410160	640,437	-2,74688	0,02662
Краснодарский край	14	7024,5	6912,0	Множест.	1	6059,0	9265,0	6752,0	7043,0	584234	764,352	2,01190	5,72003
Астраханская область	14	822,3	817,0	Множест.	1	637,0	1083,0	692,0	933,0	21904	147,999	0,28215	-1,31524
Волгоградская область	14	3757,1	3696,5	Множест.	1	3568,0	4026,0	3611,0	3958,0	29795	172,612	0,57163	-1,48621
Ростовская область	14	12563,4	12038,0	Множест.	1	11165,0	16402,0	11720,0	12556,0	2670873	1634,280	1,98412	2,95558
Республика Адыгея (Адыгея)	14	284,2	280,5	Множест.	1	217,0	357,0	271,0	316,0	1616	40,196	-0,00689	-0,42520

Рис. 6. Показатели численности работников, выполняющих научные исследования и разработки, в регионах Южного федерального округа

Примечание. Рассчитано и составлено по: [Наука, инновации и технологии, 2025].

Показатель «выдача патентов и свидетельств на результаты интеллектуальной деятельности» отражает количество разработок и дает возможность говорить о наличии или отсутствии практической применимости результатов, полученных на стадии фундаментальных исследований. По данному показателю со значительным отрывом лидирует Центральный федеральный округ, тогда как ЮФО не только сильно отстает от лидеров, но и демонстрирует отрицательную динамику по указанному индикатору при наличии тенденции его роста в других округах (см. рис. 9).

Обращает на себя внимание динамика рассматриваемого показателя по регионам ЮФО (см. рис. 10). Ростовская область, Краснодарский край и Волгоградская область не только занимают лидирующие позиции, но и демонстрируют одинаковую направленность трендов, хотя и с разной амплитудой пиков и падений показателя. 4-е место занимает Республика Крым со стабилизировавшимся по количеству в последние годы ежегодным числом выдаваемых патентов.

Следующий рассматриваемый блок касается финансирования инноваций. Динамика соот-

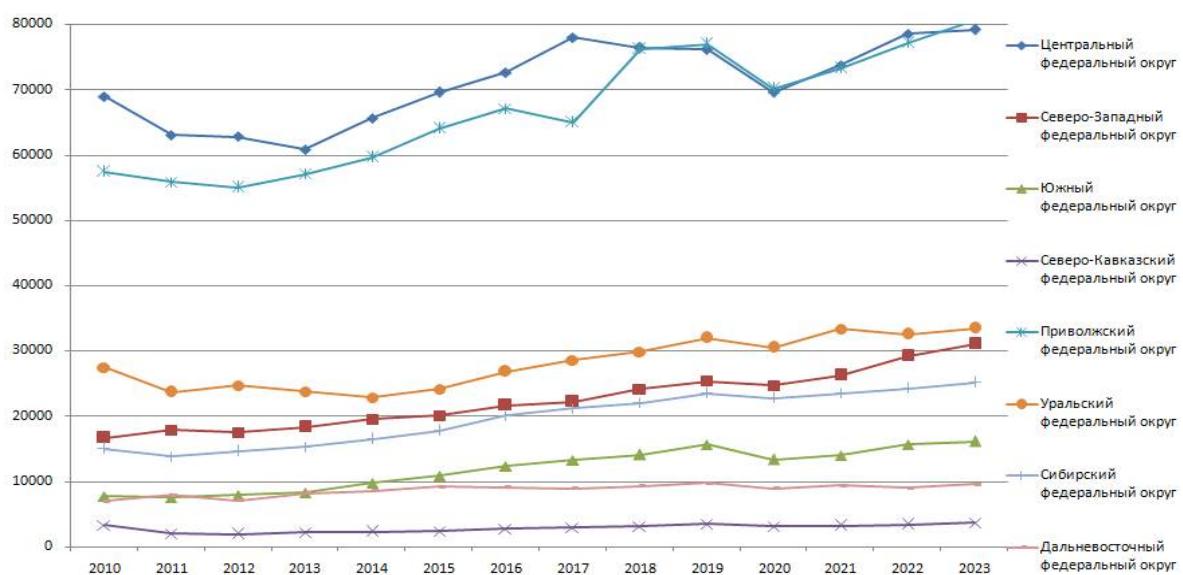


Рис. 7. Динамика числа используемых передовых производственных технологий по федеральным округам

Примечание. Составлено по: [Официальные статистические показатели, 2025].

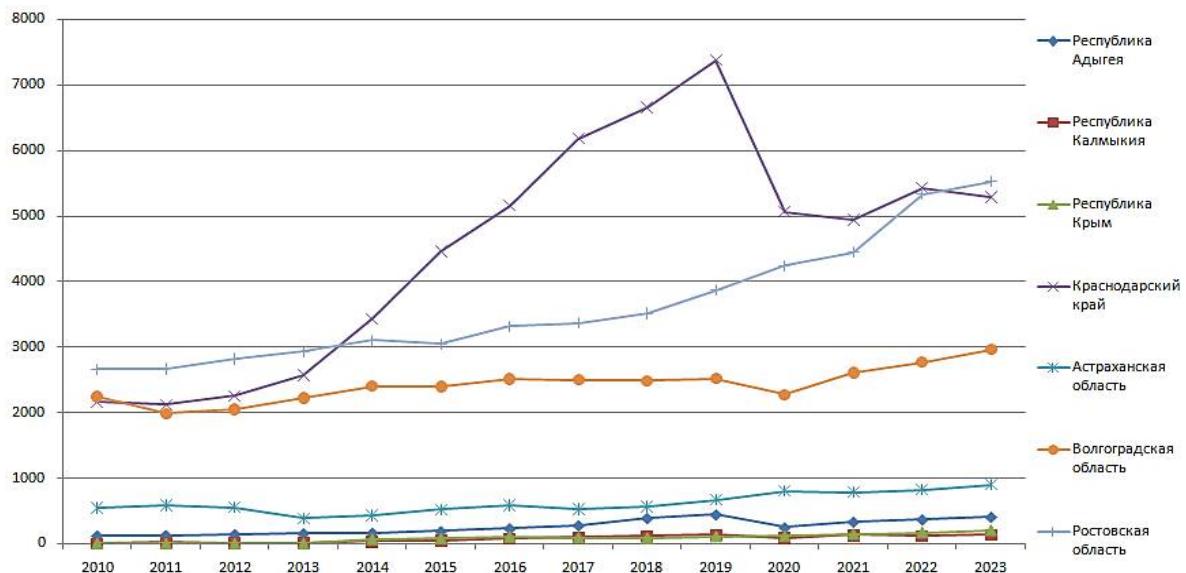


Рис. 8. Динамика числа используемых передовых производственных технологий в регионах Южного федерального округа

Примечание. Составлено по: [Наука, инновации и технологии, 2025].

ветствующего показателя «затраты на инновационную деятельность» приведена на рисунке 11. В целом по стране в число лидеров по затратам на инновационную деятельность из регионов ЮФО входит только Ростовская область [Официальные статистические показатели, 2025], однако округ в целом сильно отстает от лидирующих макрорегионов. При этом Ростовская об-

ласть с 2021 г. демонстрирует резкий рост динамики соответствующих затрат в абсолютном выражении (см. рис. 12).

Следующий рассматриваемый блок показателей отражает результаты инновационной деятельности. Результатирующими по отношению к инновационной активности можно считать показатель «объем инновационных товаров, работ, услуг».

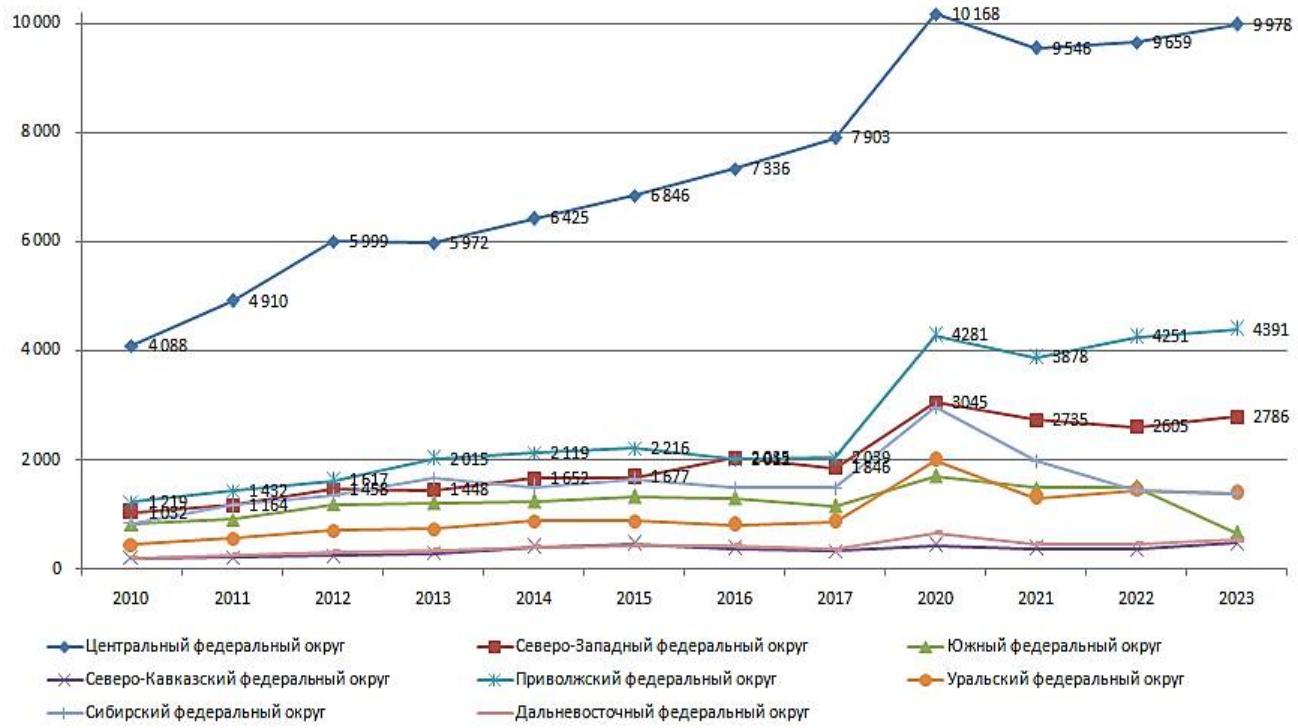


Рис. 9. Динамика выдачи патентов и свидетельств регистрации по федеральным округам

Примечание. Составлено по: [Официальные статистические показатели, 2025].

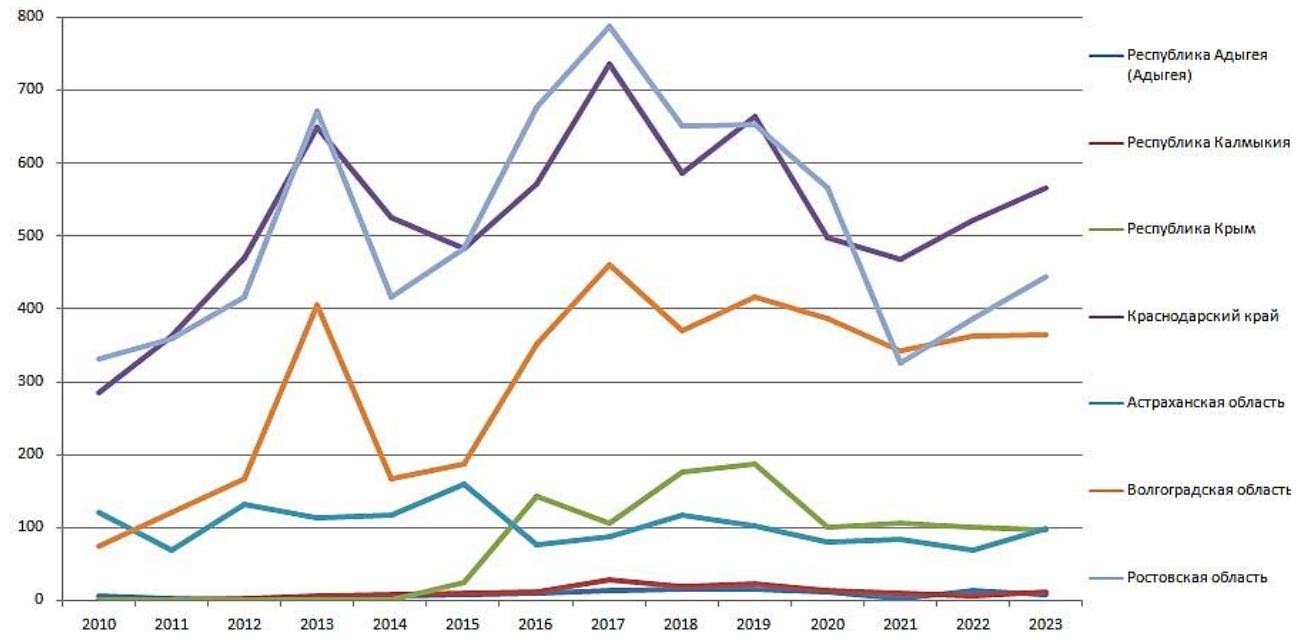


Рис. 10. Динамика выдачи патентов и свидетельств регистрации в регионах Южного федерального округа

Примечание. Составлено по: [Наука, инновации и технологии, 2025].

Южный федеральный округ, наряду с другими макрорегионами, демонстрирует устойчивую позитивную динамику, но по абсолютным значениям сильно отстает, опережая только Северо-Кавказский федеральный округ (рис. 13). В регионах ЮФО все субъекты РФ демонстрируют динамику роста с 2021 г., но в республиках Калмыкия и Адыгея значения показателя крайне низкие (рис. 14).

По динамике числа разработанных передовых производственных технологий Южный федеральный округ входит в число трех макрорегионов

с самыми низкими показателями, не демонстрируя ярко выраженной позитивной динамики, в отличие от Центрального федерального округа (рис. 15).

### Кластерный анализ инновационного развития регионов Юга России

Принимая во внимание тот факт, что по всем блокам показателей регионы Южного федерального округа демонстрируют высокую диф-

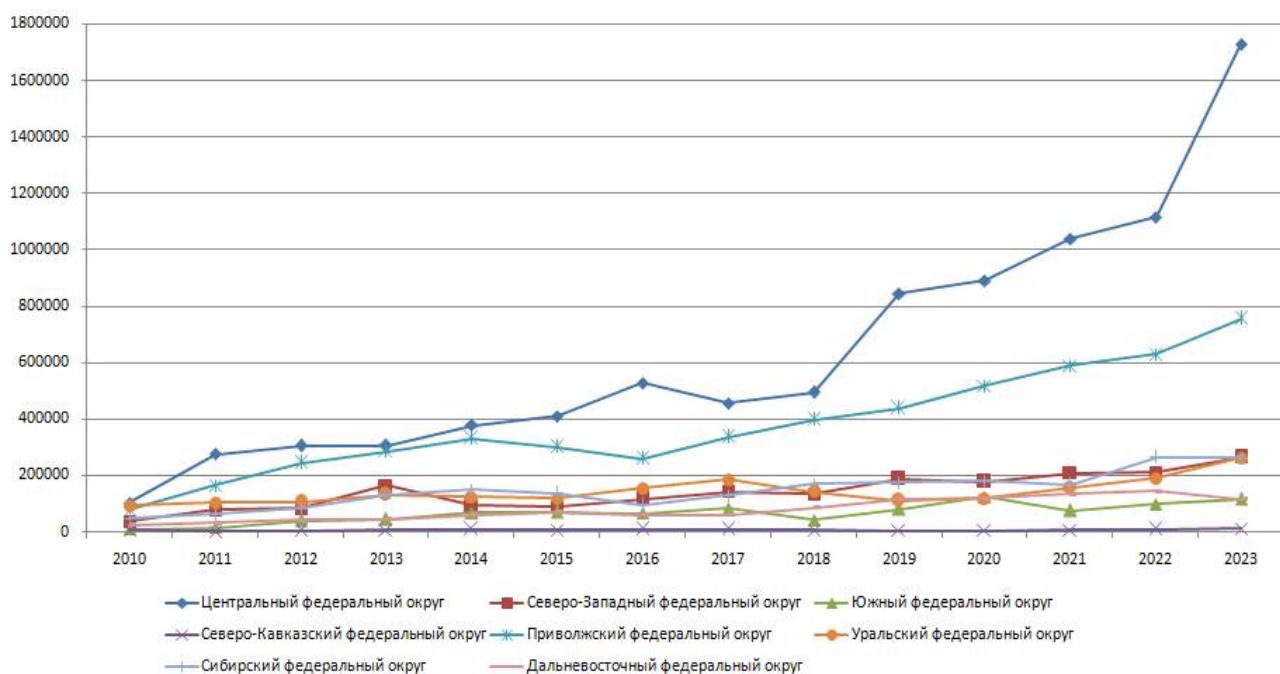


Рис. 11. Динамика затрат на инновационную деятельность по федеральным округам, млн руб.

Примечание. Составлено по: [Официальные статистические показатели, 2025].

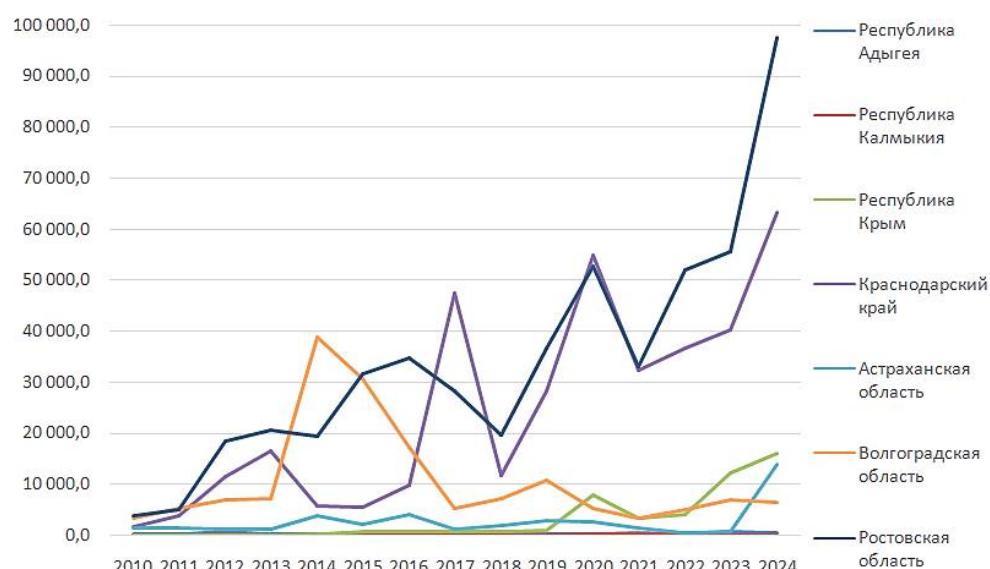


Рис. 12. Динамика затрат на инновационную деятельность в регионах Южного федерального округа, млн руб.

Примечание. Составлено по: [Наука, инновации и технологии, 2025].

ференциацию не только значений показателей, но и тенденций их изменения, целесообразно провести кластерный анализ для определения субъектов РФ со схожими характеристиками и темпами развития. Основой анализа являются показатели, отражающие разные аспекты инновационности регионов и приведенные выше. Благодаря такому подходу можно выделить регионы – лидеры инновационного развития, регионы со сред-

ним темпом развития и, соответственно, субъекты, значительно отстающие по развитию.

В результате проведенного анализа было выделено четыре основных кластера, каждый из которых характеризуется своим уровнем инновационного развития, что отражают значительно отличающиеся средние значения кластеров (см. рис. 16). Наиболее развитые в контексте инновационной деятельности регионы

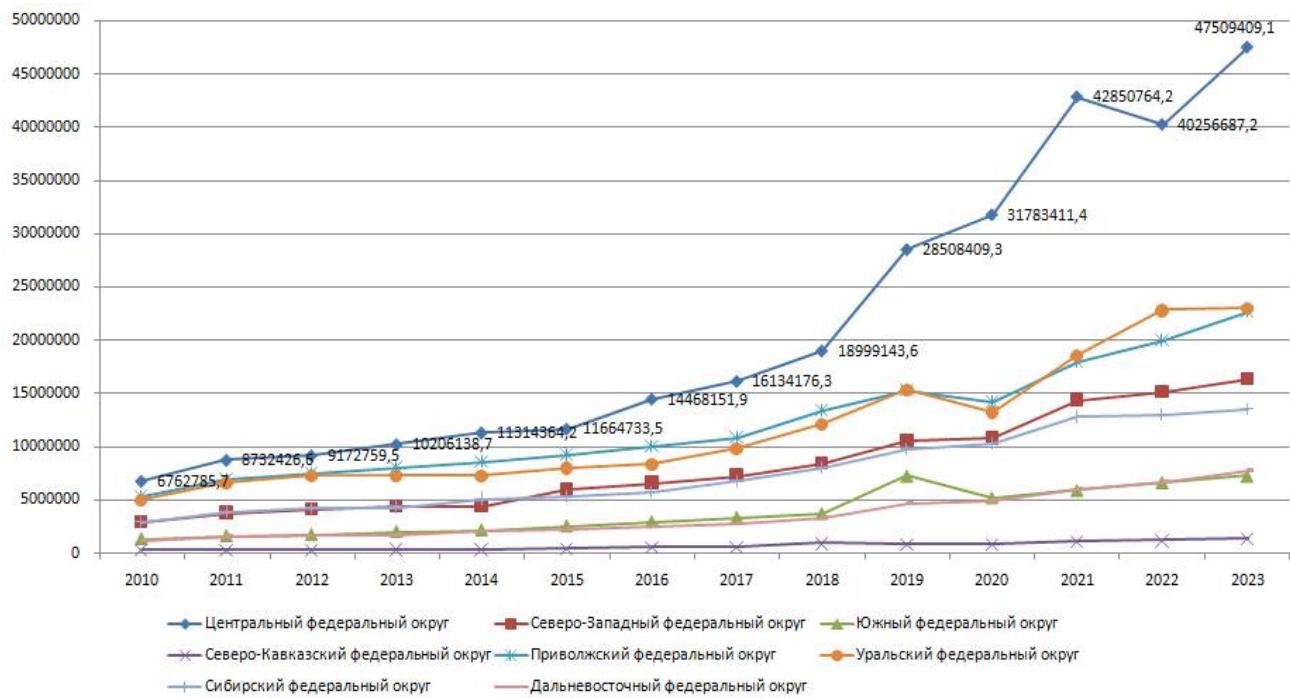


Рис. 13. Динамика объема инновационных товаров, работ и услуг по федеральным округам

Примечание. Составлено по: [Официальные статистические показатели, 2025].

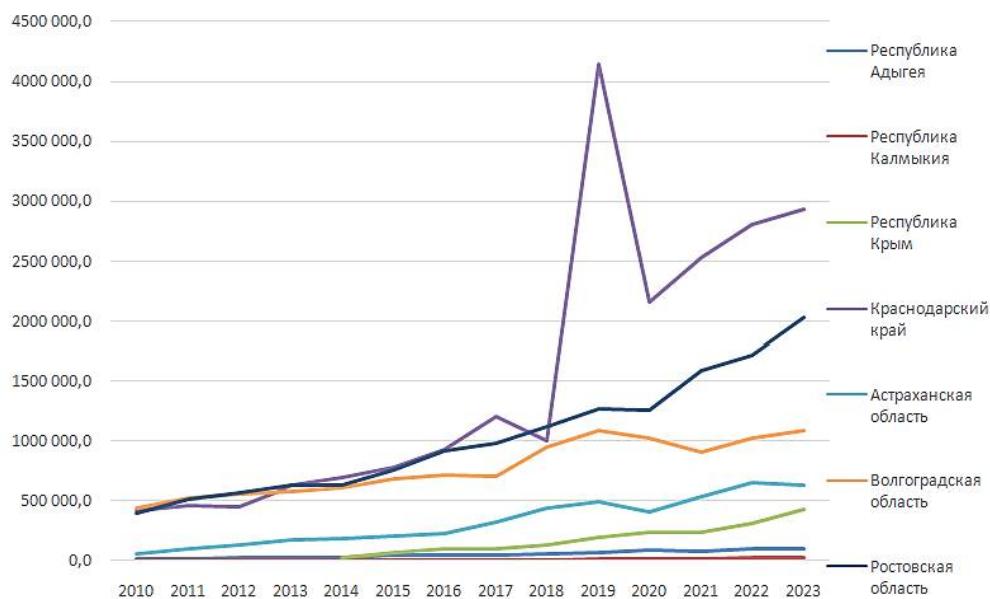


Рис. 14. Динамика объема инновационных товаров, работ и услуг в регионах Южного федерального округа

Примечание. Составлено по: [Наука, инновации и технологии, 2025].

относятся к 4-му кластеру (2 наблюдения – Московская область и Республика Татарстан), наименее развитые – к 3-му кластеру (40 наблюдений), регионы с хорошим темпом развития, но не достигающие высших значений, принадлежат к 1-му кластеру (5 наблюдений), а регионы со средними показателями – ко 2-му кластеру (29 наблюдений).

Регионы ЮФО попали в 2 кластера – со средними показателями (Краснодарский край,

Ростовская и Волгоградская области) и низкими показателями относительно других регионов (Астраханская область, Республики Крым, Адыгея, Калмыкия). Для верификации полученных данных было проведено сопоставление значений регионов ЮФО по результатам кластеризации и позиций, которые соответствующие субъекты РФ заняли в Рейтинге инновационного развития регионов РФ [Рейтинг ... , 2025] (см. таблицу).

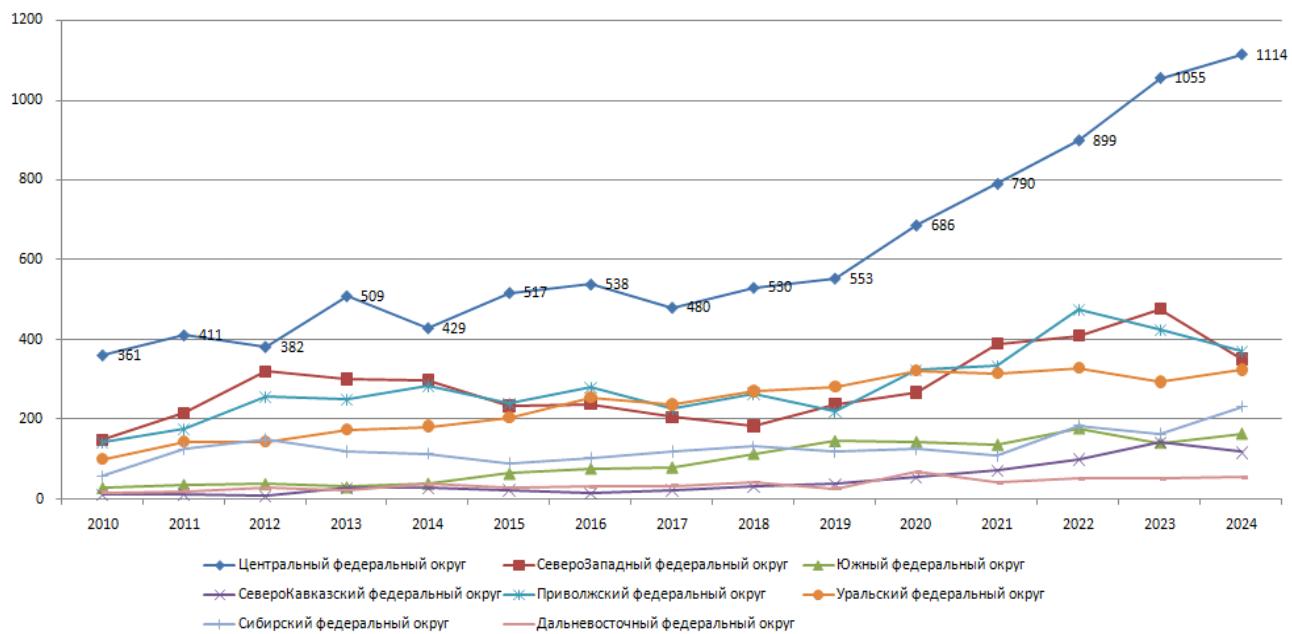


Рис. 15. Динамика числа разработанных передовых производственных технологий по федеральным округам

Примечание. Составлено по: [Официальные статистические показатели, 2025].

перемен.	Средн.класт. (Таблица данных1)			
	Кластер Но. 1	Кластер Но. 2	Кластер Но. 3	Кластер Но. 4
Уровень инновационной активности	0,633535	0,454611	-0,551460	2,404163
Используемые технологии	2,275780	0,223259	-0,580295	2,764800
Патенты	1,138109	0,285665	-0,554132	4,270210
Затраты	1,549592	-0,018465	-0,413860	4,840408
Объем инновационной продукции	1,980863	0,033786	-0,382753	2,428349
Разработанные технологии	1,071846	0,045273	-0,397887	4,621666
Резиденты в технопарках	0,975106	-0,099865	-0,268069	4,532552
Применение роботов	1,743772	0,099971	-0,462649	3,455251

Рис. 16. Средние значения переменных в кластерах

Примечание. Рассчитано и составлено по: [Наука, инновации и технологии, 2025].

Таблица

### Результаты оценки инновационного развития регионов Юга России

Кластер	Регион	Позиция в кластерном анализе	Позиция в рейтинге ВШЭ
2	Краснодарский край	18	25
	Волгоградская область	19	36
	Ростовская область	20	18
3	Республика Адыгея	52	53
	Республика Калмыкия	53	78
	Республика Крым	54	67
	Астраханская область	55	63

Примечание. Рассчитано по материалам исследования и составлено с использованием: [Рейтинг ... , 2025].

Согласно составленной сравнительной таблице, среди регионов ЮФО выделяются Краснодарский край, Ростовская область и Республика Адыгея с близко расположеными позициями в двух рейтингах.

## Заключение

Сравнительный анализ показал, что, несмотря на методологические особенности расчетов, результаты адекватно отражают положение регионов по уровню инновационного развития. Краснодарский край, Волгоградская и Ростовская области занимают достаточно высокие позиции, демонстрируя более высокий уровень инновационного развития указанных регионов.

В целом же Южный федеральный округ по большинству показателей (за исключением уровня инновационной активности организаций) отстает от других макрорегионов страны. В большей степени это связано с тем, что позитивные значения и тренды ряда показателей Ростовской области и Краснодарского края, лидирующих по инновационному развитию в ЮФО, нивелируются низкими значениями других регионов, занимающих замыкающие позиции при рейтинговании субъектов РФ. Это свидетельствует о том, что, во-первых, для отстающих регионов требуется поиск новых механизмов активизации инноваций, поскольку действующая система инструментов и институтов поддержки не дала существенных позитивных результатов; во-вторых, инновационную политику в целом целесообразно адаптировать к специфике уровня инновационного развития регионов Юга России, учитывая достигнутые результаты.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Молчанова С. М., 2019. Развитие инновационной деятельности в РФ // Инновационная наука. № 5. С. 98–100.
- Наука, инновации и технологии, 2025 // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/154849>
- Никитаева А. Ю., 2017. Институциональная структура региона в контексте инновационного развития промышленности // Журнал институциональных исследований. Т. 9, № 1. С. 134–149. DOI: 10.17835/2076-6297.2017.9.1.134-149
- Официальные статистические показатели, 2025 // ЕМИСС. Государственная статистика. URL: <https://fedstat.ru/%5D>

Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации, 2025. Вып. 10 / В. Л. Абашкин [и др.]. М. : ИСИЭЗ ВШЭ. URL: <https://issek.hse.ru/news/1068199937.html>

Стратегия инновационного развития РФ, 2011 : утв. распоряжением Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р (ред. от 18.10.2018). URL: [https://www.consultant.ru/law/podborki/strategiya\\_innovacionnogo\\_razvitiya\\_rf/](https://www.consultant.ru/law/podborki/strategiya_innovacionnogo_razvitiya_rf/)

Aminah S., Wardani D. K., 2018. Readiness Analysis of Regional Innovation Implementation // Jurnal Bina Praja. Vol. 10 (1). P. 13–26. DOI: <https://doi.org/10.21787/jbp.10.2018.13-26>

Andriyani Y., Suripto, Yohanitas W. A., Kartika R. S., Marsono, 2024. Adaptive Innovation Model Design: Integrating Agile and Open Innovation in Regional Areas Innovation // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. Vol. 10 (1). Art. 100197. DOI: 10.1016/j.joitmc.2023.100197

Aranguren M. J., Morgan K., Wilson J. R., 2023. The Institutional Challenges of Dynamic Regional Innovation Strategies // Regional Studies. Vol. 57 (1). P. 72–83. DOI: 10.1080/00343404.2022.2047917

Birudavolu S., Nag B., 2019. Regional Factors Influencing Innovation // Business Innovation and ICT Strategies. Singapore : Palgrave Macmillan. P. 211–238. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-981-13-1675-3\\_8](https://doi.org/10.1007/978-981-13-1675-3_8)

Chang-Muñoz E. A., Guarín-García A. F., Charris-Sevilla Y., Gallego-Nicholls J. F., Santos-Rojo C., Ortigosa-Blanch A., 2023. Innovation Activities and Their Impact on Product Innovation Results: Evidence from a Sectorial Study // Sustainability. Vol. 15. Art. 6459. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15086459>

Dai Y.-F., Chu P.-Y., Lu S.-T., Chen W.T., Tien Y.-C., 2022. Evaluation of Regional Innovation Capability: An Empirical Study on Major Metropolitan Areas in Taiwan // Technological and Economic Development of Economy. Vol. 28 (5). P. 1313–1349. DOI: 10.3846/tede.2022.16988

Fagerberg J., Srholec M., Verspagen B., 2010. Chapter 20 – Innovation and Economic Development // Handbook of the Economics of Innovation. Vol. 2. P. 833–872. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0169-7218\(10\)02004-6](https://doi.org/10.1016/S0169-7218(10)02004-6)

Kharchenko E., Alpeeva E., Ovcharova O., 2014. Innovative Potential of Russian Regions: Methodological Aspects of Analysis and Development Trends // Procedia Economics and Finance. Vol. 14. P. 313–319. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00718-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00718-7)

Kolchinskaya E., 2016. Innovations and Regional Economic Development in Russia // Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Conference “Innovation Management, Entrepreneurship and Corporate Sustainability”. Prague : University of Economics. P. 306–317. DOI: 10.18267/pr.2016.svo.2153.4

Lee H. S., Yoo I., Cho M. H., Yi C.-G., 2022. Exploring the Diffusion Factors of Among Technology, Economic,

- and Social Innovation: Discussion for Developing the Integrated Innovation Model // *Journal of Korea Technology Innovation Society*. Vol. 25 (4). P. 687–715. DOI: 10.35978/jktis.2022.8.25.4.687
- Pino R. M., Ortega A. M., 2018. Regional Innovation Systems: Systematic Literature Review and Recommendations for Future Research // *Cogent Business & Management*. Vol. 5 (1). Art. 1463606. DOI: 10.1080/23311975.2018.1463606
- Pyo S., Choi S. O., 2025. Regional Innovation and Economic Growth: Empirical Insights from FGLS, FE-DKSE, and XGBoost-SHAP Approach // *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. Vol. 11, iss. 2. Art. 100524. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100524>
- Roman M., Varga H., Cvijanovic V., Reid A., 2020. Quadruple Helix Models for Sustainable Regional Innovation: Engaging and Facilitating Civil Society Participation // *Economies*. Vol. 8 (2). Art. 48. DOI: 10.3390/economies8020048

## REFERENCES

- Molchanova S.M., 2019. Razvitie innovacionnoj deyatelnosti v RF [Development of Innovation Activity in the Russian Federation]. *Innovacionnaya nauka* [Innovative Science], no. 5, pp. 98-100.
- Nauka, innovacii i tekhnologii [Science, Innovation and Technology], 2025. *Federalnaya sluzhba gosudarstvennoj statistiki* [Federal State Statistics Service]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/154849>
- Nikitina A.Yu., 2017. Institucionalnaya struktura regional v kontekste innovacionnogo razvitiya promyshlennosti [Regional Institutional Structure in the Context of Innovative Industry Development]. *Zhurnal institucionalnyh issledovanij* [Journal of Institutional Studies], vol. 9, no. 1, pp. 134-149. DOI: 10.17835/2076-6297.2017.9.1.134-149
- Oficialnye statisticheskie pokazateli [Official Statistical Indicators], 2025. *EMISS. Gosudarstvennaya statistika* [EMISS. State Statistics]. URL: <https://fedstat.ru/%5D>
- Abashkin V.L. et al., 2025. *Rejting innovacionnogo razvitiya subyektov Rossijskoj Federacii* [Rating of Innovative Development of the Subjects of the Russian Federation], iss. 10. Moscow, ISIEZ VShE. URL: <https://issek.hse.ru/news/1068199937.html>
- Strategiya innovacionnogo razvitiya RF: utv. rasporyazheniem Pravitelstva RF ot 08.12.2011 № 2227-r (red. ot 18.10.2018)* [Strategy for Innovative Development of the Russian Federation, 2011. Approved by the Order of the Government of the Russian Federation of 08.12.2011 No. 2227-r (As Amended on 18.10.2018)]. URL: [https://www.consultant.ru/law/podborki/strategiya\\_innovacionnogo\\_rазвития\\_rf/](https://www.consultant.ru/law/podborki/strategiya_innovacionnogo_rазвития_rf/)
- Aminah S., Wardani D.K., 2018. Readiness Analysis of Regional Innovation Implementation. *Jurnal Bina Praja*, vol. 10 (1), pp. 13-26. DOI: <https://doi.org/10.21787/jbp.10.2018.13-26>
- Andriyani Y., Suripto, Yohanitas W.A., Kartika R.S., Marsono, 2024. Adaptive Innovation Model Design: Integrating Agile and Open Innovation in Regional Areas Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 10 (1), art. 100197. DOI: 10.1016/j.joitmc.2023.100197
- Aranguren M.J., Morgan K., Wilson J.R., 2023. The Institutional Challenges of Dynamic Regional Innovation Strategies. *Regional Studies*, vol. 57 (1), pp. 72-83. DOI: 10.1080/00343404.2022.2047917
- Birudavolu S., Nag B., 2019. Regional Factors Influencing Innovation. *Business Innovation and ICT Strategies*. Singapore, Palgrave Macmillan, pp. 211-238. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-981-13-1675-3\\_8](https://doi.org/10.1007/978-981-13-1675-3_8)
- Chang-Muñoz E.A., Guarín-García A.F., Charris-Sevilla Y., Gallego-Nicholls J.F., Santos-Rojo C., Ortigosa-Blanch A., 2023. Innovation Activities and Their Impact on Product Innovation Results: Evidence from a Sectorial Study. *Sustainability*, vol. 15, art. 6459. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15086459>
- Dai Y.-F., Chu P.-Y., Lu S.-T., Chen W.T., Tien Y.-C., 2022. Evaluation of Regional Innovation Capability: An Empirical Study on Major Metropolitan Areas in Taiwan. *Technological and Economic Development of Economy*, vol. 28 (5), pp. 1313-1349. DOI: 10.3846/teude.2022.16988
- Fagerberg J., Srholec M., Verspagen B., 2010. Chapter 20 – Innovation and Economic Development. *Handbook of the Economics of Innovation*, vol. 2, pp. 833-872. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0169-7218\(10\)02004-6](https://doi.org/10.1016/S0169-7218(10)02004-6)
- Kharchenko E., Alpeeva E., Ovcharova O., 2014. Innovative Potential of Russian Regions: Methodological Aspects of Analysis and Development Trends. *Procedia Economics and Finance*, vol. 14, pp. 313-319. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00718-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00718-7)
- Kolchinskaya E., 2016. Innovations and Regional Economic Development in Russia. *Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Conference “Innovation Management, Entrepreneurship and Corporate Sustainability”*. Prague, University of Economics, pp. 306-317. DOI: 10.18267/pr.2016.svo.2153.4
- Lee H.S., Yoo I., Cho M.H., Yi C.-G., 2022. Exploring the Diffusion Factors of Among Technology, Economic, and Social Innovation: Discussion for Developing the Integrated Innovation Model. *Journal of Korea Technology Innovation Society*, vol. 25 (4), pp. 687-715. DOI: 10.35978/jktis.2022.8.25.4.687
- Pino R.M., Ortega A.M., 2018. Regional Innovation Systems: Systematic Literature Review and

- Recommendations for Future Research. *Cogent Business & Management*, vol. 5 (1), art. 1463606. DOI: 10.1080/23311975.2018.1463606
- Pyo S., Choi S.O., 2025. Regional Innovation and Economic Growth: Empirical Insights from FGLS, FE-DKSE, and XGBoost-SHAP Approach. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 11, iss. 2, art. 100524. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100524>
- Roman M., Varga H., Cvijanovic V., Reid A., 2020. Quadruple Helix Models for Sustainable Regional Innovation: Engaging and Facilitating Civil Society Participation. *Economies*, vol. 8 (2), art. 48. DOI: [10.3390/economies8020048](https://doi.org/10.3390/economies8020048)

### Information About the Authors

**Anastasia Yu. Nikitaeva**, Doctor of Sciences (Economics), Professor, Head of the Department of Information Economics, Southern Federal University, M. Gorkogo St, 88, 344002 Rostov-on-Don, Russian Federation, [aunikitaeva@sedu.ru](mailto:aunikitaeva@sedu.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0406-7440>

**Alina E. Novikova**, Master's Student, Department of Information Economics, Southern Federal University, M. Gorkogo St, 88, 344002 Rostov-on-Don, Russian Federation, [alinovi@sedu.ru](mailto:alinovi@sedu.ru), <https://orcid.org/0009-0008-2934-0611>

### Информация об авторах

**Анастасия Юрьевна Никитаева**, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой информационной экономики, Южный федеральный университет, ул. М. Горького, 88, 344002 г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, [aunikitaeva@sedu.ru](mailto:aunikitaeva@sedu.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0406-7440>

**Алина Евгеньевна Новикова**, магистрант кафедры информационной экономики, Южный федеральный университет, ул. М. Горького, 88, 344002 г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, [alinovi@sedu.ru](mailto:alinovi@sedu.ru), <https://orcid.org/0009-0008-2934-0611>