УДК 330.341.1, 332.1 DOI: 10.14451/1.251.53

Особенности формирования инновационного климата и кластеров в субъектах Центрального Федерального Округа как фактор ускорения регионального экономического роста

© 2025 **Хромов Иван Евгеньевич**
Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник. Центральный экономико-математический институт РАН, Москва.
E-mail: khromov_gaugn@mail.ru

Ключевые слова: инновационный климат, инновационный кластер, региональная экономика, Центральный федеральный округ, экономический рост, инновационная инфраструктура, кластерный анализ, коэффициент локализации.

В статье проанализированы особенности формирования инновационного климата и кластеров в субъектах Центрального федерального округа как факторов ускорения регионального экономического роста. Определена взаимосвязь между благоприятным инновационным климатом, активностью предприятий, развитием кластеров и экономическим ростом. Представлена классификация регионов ЦФО по уровню инновационного развития на четыре кластера: «Инновационные лидеры», «Промышленные инноваторы», «Регионы сфокусированного развития» и «Регионы с развивающимся потенциалом». Результатами исследования выявлена значительная дифференциация регионов и подтверждена роль качества инновационной политики в стимулировании развития субъектов ЦФО. Выводы указывают на необходимость применения дифференцированных подходов к стимулированию инноваций в зависимости от принадлежности региона к конкретному кластеру. Предложены рекомендации для каждого типа регионов по поддержке фундаментальной науки, развитию кластеров, улучшению инфраструктуры и инвестиционного климата.

Введение

В условиях глобальной конкуренции и перехода к экономике знаний инновации становятся фактором устойчивого социально-экономического развития. Способность регионов генерировать, внедрять и распространять новые технологии определяет их конкурентоспособность и темпы экономического роста. Центральный федеральный округ (ЦФО), обладая научным, образовательным и промышленным потенциалом, имеет уникальную площадку для исследования процессов инновационного развития [2]. Однако регионы ЦФО демонстрируют существенную дифференциацию по уровню инновационной активности и восприимчивости к нововведениям, что обусловливает актуальность изучения

механизмов формирования благоприятного инновационного климата и эффективных моделей организации инновационной деятельности, таких как кластеры [13].

Проблематика регионального инновационного развития освещена в работах отечественных и зарубежных ученых. Вопросы оценки инновационного потенциала и активности регионов рассматриваются в трудах Е. В. Суминой [12], Н. А. Кузьминых [7]. Теоретико-методологические основы кластерного подхода и его роль в региональной экономике исследованы И. Е. Рисиным, Ю. И. Трещевским [10], Д. Г. Родионовым [11]. Несмотря на значительное количество публикаций, остаются недостаточно изученными особенности взаимосвязи между качеством инновационного климата, эффективностью функционирования кластеров и динамикой экономического роста применительно к гетерогенной структуре ЦФО.

Синергетический эффект от сочетания благоприятной среды (инновационного климата) и эффективной организационной формы (кластера) способен обеспечить прорыв в экономическом развитии региона. Создание инновационного климата предполагает формирование комплексной системы, развитую инфраструктуру, доступное финансирование, качественный человеческий капитал и эффективную нормативно-правовую базу [8; 14]. В свою очередь, кластеры выступают как точки кристаллизации инновационной активности, где географическая концентрация взаимосвязанных предприятий и организаций стимулирует обмен знаниями, ускоряет диффузию инноваций и повышает общую производительность [9; 16].

Целью статьи является анализ особенностей формирования инновационного климата и кластеров в субъектах ЦФО и оценка их роли как фактора ускорения регионального экономического роста. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Провести классификацию регионов ЦФО по уровню инновационного развития.
- Выявить отрасли промышленной специализации регионов ЦФО, обладающие потенциалом для кластеризации.

Методы исследования

Методологической основой исследования послужили положения теории региональной экономики, теории инноваций и концепции конкурентоспособности. В работе использовался системный подход, позволяющий рассмотреть инновационный климат и кластеры как взаимосвязанные элементы региональной экономической системы.

Информационной базой исследования выступили официальные данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат), материалы рейтинговых агентств, в частности «Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации» НИУ ВШЭ [1], а также данные Федерального института промышленной собственности (ФИПС) [15].

В процессе исследования применялся комплекс общенаучных и специальных методов. Анализ и синтез научной литературы применен для формирования теоретической базы исследования. Статистический анализ использовался для оценки динамики основных показателей инновационного и экономического развития регионов ЦФО. Кластерный анализ проведен для группировки субъектов ЦФО по совокупности параметров, характеризующих их инновационное развитие. Данный метод помог выявить регионы со схожими условиями и проблемами, которые являются основой для дифференцированного подхода к управлению.

Результаты и их обсуждение

Формирование эффективной инновационной системы в регионе является сложным и многоаспектным процессом. Основными его элементами выступают благоприятный инновационный климат и наличие точек роста в виде отраслевых кластеров.

Инновационный климат, по нашему мнению, является совокупностью внешних и внутренних условий, стимулирующих или сдерживающих инновационную деятельность экономических

субъектов на территории. Условия составляют научную и образовательную базу, инновационную инфраструктуру (технопарки, бизнес-инкубаторы, центры поддержки технологий и инноваций (ЦПТИ)), доступность финансовых ресурсов, а также качество регионального управления и предпринимательскую культуру.

Концептуальная модель влияния инновационного климата на экономический рост через механизм кластеризации представлена на рисунке 1.

Указанная схема наглядно демонстрирует взаимосвязь между инновационным климатом, активностью предприятий, развитием кластеров и конечным экономическим ростом в регионе. Как видно из рисунка 1, именно благоприятный климат создает предпосылки для трансформации отдельных инновационных проектов в устойчивые кластерные структуры. Внутри кластера инновационные изменения оказывают мультипликативный эффект на всех его участников. Факторы формирования инновационного климата являются основными элементами, которые создают благоприятную среду для инноваций. К ним относятся наука и образование, обеспечивающие знания и кадры; инфраструктура, имеющая техническую и информационную базу; финансирование, необходимое для поддержки проектов; нормативно-правовая база, регулирующая инновационную деятельность; и кадры, обладающие необходимыми компетенциями.

Под влиянием благоприятного инновационного климата предприятия начинают активно внедрять новые технологии, продукты и процессы. Повышенная инновационная активность предприятий, особенно в схожих отраслях или цепочках создания стоимости, способствует образованию и развитию кластеров — географически сконцентрированных групп взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с ними организаций [3].

В рамках кластеров возникают синергетические эффекты, которые проявляются в росте производительности за счет специализации и обмена знаниями, диффузии инноваций (быстрому распространению новых идей и технологий внутри кластера) и снижении издержек благодаря совместному использованию ресурсов и оптимизации процессов [5]. Совокупность синергетических эффектов в конечном итоге приводит к ускорению регионального экономического роста, так как кластеры становятся локомотивами развития [4].

Важно отметить наличие обратной связи, а именно ускоренный региональный экономический рост, который способствует улучшению факторов формирования инновационного климата, создавая позитивный цикл развития.

Новая технология, разработанная предприятием или научным центром, быстро распространяется по цепочкам поставщиков и потребителей, стимулируя их к модернизации и повышению эффективности (рис. 2).

В то время как рисунок 2 наглядно иллюстрирует, как инновационные изменения, исходящие от источника, распространяются внутри кластера и способствуют росту его конкурентоспособности, важно понимать, насколько сильно различаются условия для таких процессов в разных регионах ЦФО. Именно с этой целью проведен анализ инновационного развития регионов, результаты которого подтверждают значительную дифференциацию. Данные, отражающие значения индексов инновационного климата в каждом из субъектов Центрального федерального округа за 2024 год, представлены в таблице 1.

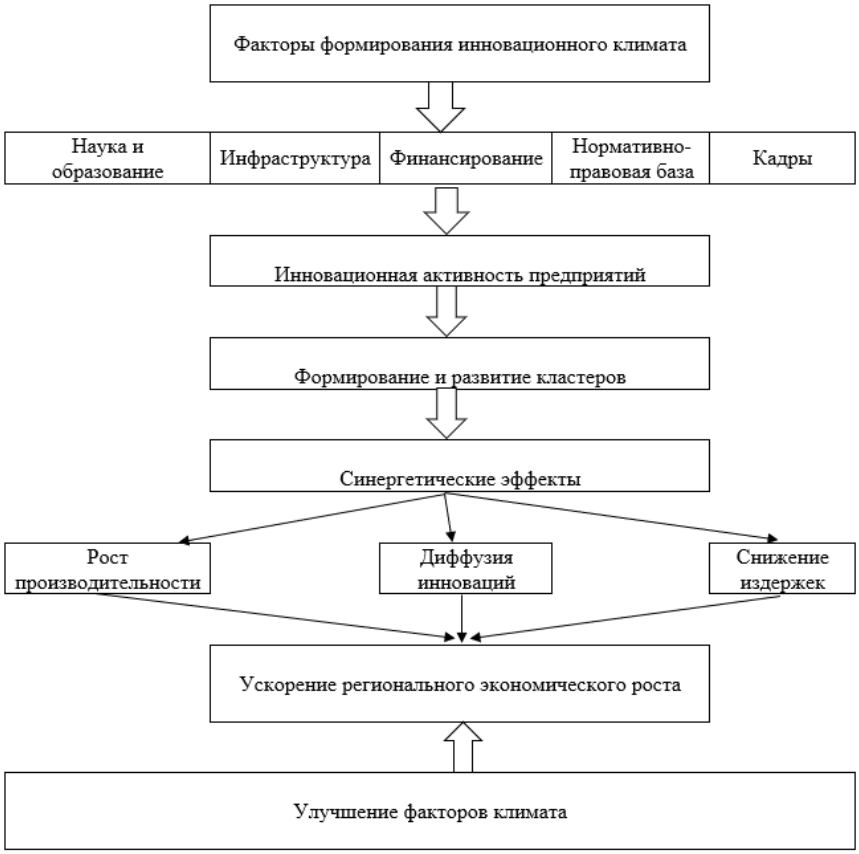

Рис. 1. Концепция влияния инновационного климата на формирование регионального экономического роста кластеров в субъектах ЦФО (составлено автором).

Таблица 1. Значения индексов инновационного развития регионов Центрального федерального округа за 2024 г. [1; 15].

Регионы	РРИИ	ИСЭУ	ИНТП	ИИД	ИКИП
Белгородская область	0,3870	0,2916	0,4681	0,3433	0,5552
Брянская область	0,2885	0,3266	0,3779	0,2495	0,3061
Владимирская область	0,3556	0,3778	0,3499	0,2562	0,5884
Воронежская область	0,3573	0,4460	0,3695	0,2748	0,4809
Ивановская область	0,3040	0,3098	0,3754	0,2003	0,3595
Калужская область	0,4149	0,4233	0,3764	0,2698	0,7638
Костромская область	0,3489	0,3483	0,4269	0,2147	0,4442
Курская область	0,3132	0,3450	0,3448	0,2447	0,4108
Липецкая область	0,3624	0,3324	0,3799	0,3339	0,5366
Московская область	0,4634	0,4813	0,4542	0,4208	0,7045
Орловская область	0,3020	0,3152	0,2682	0,2760	0,4370
Рязанская область	0,3650	0,3734	0,3570	0,2868	0,6237
Смоленская область	0,3605	0,3313	0,3235	0,3305	0,4936
Тамбовская область	0,3083	0,3293	0,3487	0,1734	0,4534

Продолжение на следующей странице

Рис. 2. Влияние инновационных изменений на экономическое развитие независимых организаций, входящих в кластер ЦФО [6; 13; 17].

Таблица 1. Значения индексов инновационного развития регионов Центрального федерального округа за 2024 г. [1; 15]. (Продолжение таблицы)

Регионы	РРИИ	ИСЭУ	ИНТП	ИИД	ИКИП
Тверская область	0,2710	0,3097	0,2931	0,2222	0,3251
Тульская область	0,4231	0,3912	0,3025	0,3753	0,7981
Ярославская область	0,3555	0,4315	0,3094	0,3029	0,5224
г. Москва	0,5795	0,6724	0,4963	0,4575	0,8631

Примечание: РРИИ — российский региональный инновационный индекс; ИСЭУ — индекс социально-экономических условий инновационной деятельности; ИНТП — индекс «Научно-технический потенциал»; ИИД — индекс «Инновационная деятельность»; ИКИП — индекс «Качество инновационной политики».

Анализируя представленные данные, видим различие в инновационном развитии регионов ЦФО на основе пяти индексов. Сразу видно доминирующее положение г. Москвы по всем представленным показателям. С ее значениями РРИИ в 0,5795, ИСЭУ в 0,6724, ИНТП в 0,4963, ИИД в 0,4575 и особенно высоким ИКИП в 0,8631, столица демонстрирует благоприятные условия для инноваций, мощный научный потенциал, активную инновационную деятельность и эффективную инновационную политику, что вполне ожидаемо, учитывая концентрацию ресурсов, научных центров и финансовых возможностей в мегаполисе.

Среди других регионов ЦФО Московская область также показывает высокие результаты особенно по РРИИ (0,4634), ИСЭУ (0,4813) и ИКИП (0,7045), свидетельствуя о ее значительном инновационном потенциале и стремлении к развитию, которое обусловлено близостью к Москве и развитой инфраструктурой.

Калужская и Тульская области выделяются высокими значениями ИКИП (0,7638 и 0,7981 соответственно), что указывает на эффективную инновационную политику, проводимую в этих регионах. Калужская область также показывает хороший РРИИ (0,4149) и ИСЭУ (0,4233). Высокий ИКИП в Тульской области также сопровождается сильным РРИИ (0,4231) и ИИД (0,3753), говоря о значительных усилиях по стимулированию инноваций.

Регионы, такие как Белгородская область, демонстрируют хорошие показатели по ИКИП (0,5552) и ИНТП (0,4681), но их общий РРИИ несколько ниже, что может указывать на необходимость усиления других аспектов инновационной деятельности. Владимирская область также выделяется высоким ИКИП (0,5884) и ИСЭУ (0,3778).

Наиболее низкие показатели по большинству индексов наблюдаются у Брянской, Ивановской, Курской, Орловской и Тверской областей. В частности, Тамбовская область имеет самый низкий ИИД (0,1734), что может свидетельствовать о наименьшей инновационной активности предприятий в этом регионе. Орловская область показывает самый низкий ИНТП (0,2682), указывая на ограниченный научно-технический потенциал. Регионы сталкиваются с наибольшими вызовами в развитии инновационной деятельности и нуждаются в целенаправленных мерах поддержки.

На рис. 3 видно, что уравнение регрессии ($y = 0{,}0039x^2 - 0{,}0604x + 1{,}6244$), а также значение коэффициента детерминации $R^2 = 0{,}1811$ указывают на сложную динамику инновационного климата между регионами.

Анализ показывает дифференциацию в инновационном развитии регионов ЦФО. Лидеры (Москва и Московская область) имеют все необходимые условия и активно внедряют инновации, тогда как другие регионы обладают разным потенциалом и сталкиваются с различными проблемами. Эффективность инновационной политики (ИКИП) важна в стимулировании инноваций, которые видны на примере Калужской и Тульской областей. Регионам с низкими показателями необходимо уделять больше внимания развитию научно-технического потенциала, созданию благоприятных социально-экономических условий и активизации инновационной деятельности предприятий.

Исходя из выявленной дифференциации инновационного развития регионов ЦФО, которую продемонстрировал график регрессии инновационного климата (рис. 3), становится очевидной необходимость классификации субъектов. Низкий коэффициент детерминации ($R^2 = 0{,}1811$) в регрессионной модели подтверждает сложную и многофакторную природу инновационного климата, который привел к проведению кластерного анализа (рис. 4). Кластерный анализ помог сгруппировать регионы со схожими характеристиками инновационного развития и выявить четыре типа кластеров субъектов ЦФО.

Представленный рисунок 4 демонстрирует результаты кластерного анализа регионов Центрального федерального округа, распределяя их по четырём типам инновационного развития. Каждый блок схемы соответствует определённому кластеру, а внутри приводятся регионы, отнесённые к этой группе на основе данных таблицы 1 и характеристик каждого кластера.

Кластер 1 «Инновационные лидеры» охватывает г. Москву и Московскую область. Регионы показывают максимальные значения по всем инновационным индексам, подчёркивая их превосходство в концентрации ресурсов, развитости инфраструктуры и эффективности инновационной политики. Они выступают в роли главных драйверов инновационного развития всего ЦФО.

Кластер 2 «Промышленные инноваторы» объединяет Калужскую, Тульскую, Липецкую и Белгородскую области. Регионы характеризуются мощным промышленным сектором и высокой эффективностью инновационной политики (ИКИП), которая направлена на модернизацию и развитие отраслевых кластеров. Инновации здесь тесно интегрированы в производственные процессы, способствуя их модернизации.

Кластер 3 «Регионы сфокусированного развития» представлены Владимирской, Воронежской, Рязанской, Ярославской, Смоленской и Костромской областями, которые обладают отдельными точками роста и развитой промышленностью, однако их инновационная система менее сбалансирована. Например, при наличии хороших социально-экономических условий или научно-технического потенциала, может наблюдаться недостаточная или неравномерная

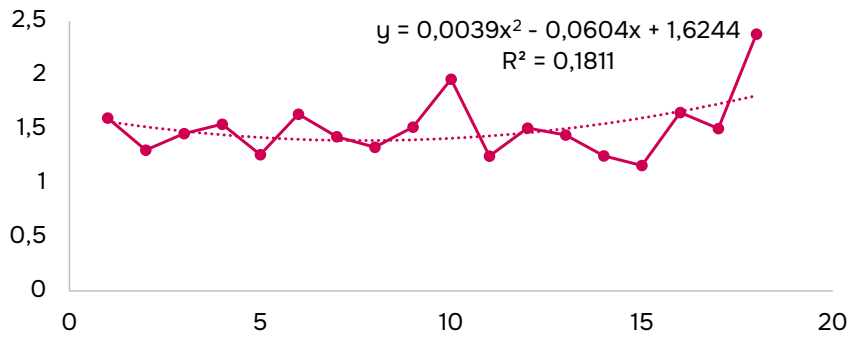

Рис. 3. График регрессии инновационного климата и кластеров в субъектах ЦФО для ускорения экономического роста.

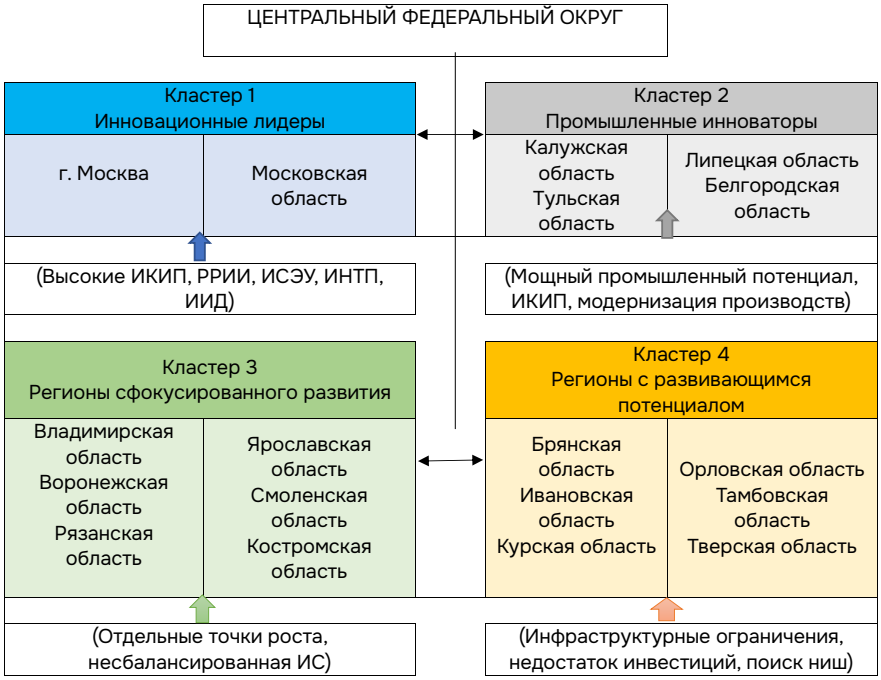

Рис. 4. Результаты кластерного анализа в разрезе субъектов ЦФО.

инновационная активность. Для стимулирования их роста необходима целенаправленная поддержка, направленная на усиление слабых звеньев инновационной инфраструктуры.

К кластеру 4 «Регионы с развивающимся потенциалом» относятся Брянская, Ивановская, Курская, Орловская, Тамбовская и Тверская область, которые демонстрируют низкие показатели по большинству инновационных индексов. Они сталкиваются с серьёзными инфраструктурными ограничениями и недостатком инвестиций в инновационную сферу, требуя существенных преобразований.

Кластеризация оказалась весьма полезной, поскольку она даёт возможность понять специфику инновационного развития каждого региона и определить наиболее подходящие стратегии для стимулирования их роста и улучшения инновационного климата.

На основе полученных результатов можно сформулировать следующие рекомендации. Для «инновационных лидеров» (г. Москва, Московская область) основной фокус должен быть направлен на поддержку фундаментальной науки, развитие глобально конкурентоспособных высокотехнологичных кластеров и создание условий

для коммерциализации разработок, в том числе через экспорт технологий. Для «промышленных инноваторов» необходимо углублять кооперацию внутри существующих кластеров, стимулировать создание совместных инжиниринговых центров, а также поддерживать проекты по цифровизации производств. Однако для «регионов сфокусированного развития» органам власти следует сконцентрировать усилия на развитии недостающих элементов инновационной инфраструктуры (технопарков, венчурных фондов) и поддержке инновационной активности малого и среднего бизнеса в отраслях своей специализации. Также для «регионов с развивающимся потенциалом» первоочередной задачей является улучшение общего инвестиционного климата, развитие базовой инфраструктуры и поддержка образования для формирования кадрового потенциала.

Заключение

Инновационный климат и кластеры являются взаимосвязанными и взаимодополняющими факторами ускорения регионального экономического роста. Благоприятный климат создает почву для появления инноваций, а кластеры служат механизмом их быстрой коммерциализации и распространения. Регионы Центрального федерального округа крайне неоднородны по уровню инновационного развития. Выделены четыре кластера регионов, которым требуется применение дифференцированного подхода для стимулирования инноваций. Нельзя применять одни и те же инструменты к Москве и, например, к Костромской области. Анализ коэффициентов локализации показал наличие в большинстве регионов ЦФО четко выраженных отраслевых специализаций, которые являются естественной основой для кластерной политики. Успешное развитие таких регионов, как Калужская, Белгородская и Липецкая области, во многом связано с целенаправленной поддержкой именно кластерных инициатив.

Таким образом, ускорение экономического роста в регионах ЦФО возможно только на основе системной и научно обоснованной инновационной политики, которая учитывает как общие закономерности, так и уникальные особенности каждого субъекта.

Библиографический список

1. *Абашкин В. Л.* Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 9 / под ред. Л. М. Гохберга, Е. С. Куценко. — М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. — 248 с.
2. *Бондарская О. В.*, *Павельева Е. А.* Особенности и тенденции промышленной политики регионов Центрального федерального округа // Естественно-гуманитарные исследования. — 2024. — 1 (51). — С. 57—71.
3. *Вакуленко О. С.*, *Грачев С. А.* Классификация регионов Центрального федерального округа на основе параметров инновационного развития с применением кластерного анализа // Мир экономики и управления. — 2023. — Т. 23, № 2. — С. 126—141.
4. *Илларионова Е. А.*, *Глеков П. М.* Инновационная активность региона как фактор социально-экономического развития Российской Федерации (на примере Белгородской области) // Вестник Евразийской науки. — 2019. — № 6. — С. 1—8.
5. Инновационная инфраструктура как фактор межрегиональной дифференциации в Российской Федерации / Т. В. Еферина [и др.] // Вопросы государственного и муниципального управления. — 2017. — № 1. — С. 191—212.
6. Инновационная инфраструктура как фактор повышения конкурентоспособности региона / Г. В. Федотова [и др.] // Региональная экономика. Юг России. — 2023. — Т. 11, № 2. — С. 113—127. — DOI: https://doi.org/10.15688/re.volsu.2023.2.11.
7. *Кузьминых Н. А.*, *Милицкая А. О.* Система управления инновационным развитием региона в контексте цифровой трансформации // Вопросы инновационной экономики. — 2022. — Т. 12, № 4. — С. 2213—2230. — DOI: 10.18334/vinec.12.4.116800.
8. *Мерзлякова Е. А.* Управление развитием инновационного потенциала региона : дис. ... канд. экономических наук : 08.00.05 / Мерзлякова Екатерина Александровна. — Курск, 2015. — 208 с.
9. *Окорокова О. Ю.* Роль инновационного кластера в модификации реального сектора экономики регионов Центрального федерального округа // Экономика: вчера, сегодня, завтра. — 2021. — Т. 11, 8А. — С. 145—157. — DOI: 10.34670/AR.2021.93.99.019.
10. *Рисин И. Е.*, *Свиридов А. С.*, *Трещевский Ю. И.* Кластеризация социально-экономического пространства регионов: надежды и реальные условия // Регион: системы, экономика, управление. — 2015. — 2 (29). — С. 36—43.

11. *Родионов Д. Г.*, *Кичигин О. Э.*, *Селентьева Т. Н.* Особенности оценки конкурентоспособности инновационного регионального кластера: институциональный подход // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. — 2019. — Т. 12, № 1. — С. 43—58. — DOI: 10.18721/JE.12104.
12. *Сумина Е. В.* Методологические основы оценки инновационной деятельности региона в условиях создания территорий опережающего развития // Инновационное развитие экономики. — 2019. — 5—1 (53). — С. 98—114.
13. *Толстых Т. О.*, *Цвицинская М. В.* Оценка инновационной активности в регионах на примере Центрального федерального округа РФ // РСЭУ. — 2022. — 2 (57). — С. 114—119.
14. *Фраймович Д. Ю.* Региональные аспекты инновационного развития : учебное пособие. — Владимир : Издательство ВлГУ, 2021. — 315 с.
15. Центры поддержки технологий и инноваций / Федеральный института промышленной собственности. — URL: https://www1.fips.ru/about/tspti-tsentrpodderzhki-tekhnologiy-i-innovatsii/tsentralnyy.php (дата обр. 12.07.2025).
16. *Чехломин С. В.*, *Аксянова А. В.* Инновационная активность организаций в России и факторы, влияющие на нее // Вопросы инновационной экономики. — 2019. — Т. 9, № 4. — С. 1459—1468. — DOI: 10.18334/vinec.9.4.41214.
17. Smart Guide to Cluster Policy How to make better use of clusters for promoting regional industrial modernisation, supporting the growth of SMEs and encouraging smart specialization. — 2016. — URL: https://www.clustercollaboration.eu/news/smart-guidecluster-policy-published (visited on 07/12/2025).