

УДК 338.124

Интеграция инновационных кластеров как драйвер устойчивости и конкурентоспособности региональных хозяйственных систем

Синица Максим Павлович

Магистрант,
исполнительный директор, ООО «ФосАгро-Регион»,
119333, Российская Федерация, Москва, пр-кт Ленинский, 55/1;
e-mail: macasin@yandex.ru

Аннотация

В статье исследуется роль интеграции инновационных кластеров в обеспечении устойчивости и повышении конкурентоспособности региональных хозяйственных систем. Актуальность темы обусловлена необходимостью адаптации регионов к динамике глобального рынка и преодоления дисбалансов в распределении инновационных ресурсов. Во введении обосновывается, что эффективное взаимодействие участников кластеров (предприятий, НИИ, государства) критически важно для трансфера знаний и коммерциализации разработок, однако ему препятствуют фрагментация, бюрократия и слабая вовлеченность малого бизнеса. Методология исследования базируется на системном подходе и сочетает качественные и количественные методы. Используются данные региональной статистики, экспертные опросы, контент-анализ программ развития, методы сравнительного анализа и регрессионные модели для оценки влияния кластеризации на экономический рост и инновационную активность. Результаты демонстрируют, что интегрированные кластеры при комплексной поддержке (субсидии, налоговые льготы) стабильно опережают среднероссийские показатели экономического роста. Анализ выявил положительную динамику ключевых индикаторов: патентной активности, создания R&D-рабочих мест и вовлеченности малого и среднего бизнеса в совместные проекты. Однако эффективность интеграции варьируется в зависимости от уровня технологического развития, доступности финансирования и координации между участниками. Серьезными барьерами остаются дублирование функций, нехватка квалифицированных кадров и слабая синхронизация стратегий региональных и федеральных властей. Обсуждение подчеркивает необходимость развития цифровых платформ для оптимизации взаимодействия, внедрения механизмов ГЧП для снижения рисков долгосрочных проектов и формирования адаптивных институтов развития. Показано, что гибкое планирование с резервным финансированием и переобучением кадров повышает устойчивость кластеров к внешним шокам. В выводах подтверждается, что интеграция кластеров является ключевым драйвером конкурентоспособности регионов. Для максимизации эффекта авторы рекомендуют системный пересмотр институциональных условий, создание инфраструктуры для обмена знаниями, непрерывный мониторинг программ кластеризации и углубление кооперации между наукой, бизнесом и государством. Это позволит укрепить экспортный потенциал, диверсифицировать экономику и обеспечить устойчивость к глобальным вызовам.

Для цитирования в научных исследованиях

Синица М.П. Интеграция инновационных кластеров как драйвер устойчивости и конкурентоспособности региональных хозяйственных систем // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Том 15. № 4А. С. 548-556.

Ключевые слова

Инновационные кластеры, интеграция, региональное развитие, конкурентоспособность, устойчивость.

Введение

Интеграция инновационных кластеров в региональные хозяйственные системы приобретает все более значимую роль, поскольку от эффективности такого взаимодействия напрямую зависит способность регионов адаптироваться к динамичным изменениям на глобальном рынке [Славнецкова, Сидоров, 2023]. В мировой практике кластерные структуры давно зарекомендовали себя в качестве одного из ключевых механизмов ускорения технологического развития и повышения конкурентоспособности отдельных отраслей [Милюков, 2022]. Особенность инновационных кластеров заключается в концентрации высокотехнологичных предприятий, научно-исследовательских институтов и государственно-частных программ, что создает благоприятную почву для трансфера знаний и коммерциализации результатов научных исследований. Однако во многих регионах наблюдается недостаточное взаимодействие между участниками кластеров, что препятствует формированию устойчивых цепочек добавленной стоимости [Суржанинов, 2022]. Это проявляется в сложностях с организацией совместных исследований, обменом наработанным опытом и вовлечением малого и среднего бизнеса в передовые проекты. Подобные барьеры требуют системного анализа возможностей различных форм интеграции, способной синергетически укрепить экономический потенциал regional-level хозяйственных систем. Степень готовности к эффективной кооперации во многом зависит и от уровня институциональной поддержки, включая совершенствование нормативно-правовой базы и развитие инфраструктуры для обмена опытом [Кетова, Овчинников, 2023]. Сочетание этих факторов может стать базой для дальнейшего роста инновационного сектора, вставшего на путь цифровизации и активного международного сотрудничества. Важно подчеркнуть, что кластерные инициативы должны учитывать специфику конкретной территории, ее ресурсный потенциал и отраслевую структуру.

Значимость данного вопроса усиливается наличием региональных дисбалансов в распределении инновационных ресурсов, а также неоднородностью экономического развития в пределах одной страны [Галибин, Кошелева, 2022]. Нередко перспективные проекты, нацеленные на стимулирование технологических прорывов, натываются на бюрократические преграды, ограниченные финансы и нехватку квалифицированного персонала. При этом региональные правительства стремятся поддержать новые предприятия, ориентированные на сферу высоких технологий, путем внедрения системы налоговых льгот и грантовых программ [Расулов, 2023]. С точки зрения долгосрочной стратегии подобная поддержка способна подтолкнуть формирование устойчивой экосистемы, где наука и бизнес взаимодействуют с институтами государственной власти в гармоничном ключе. Разработка механизмов интеграции инновационных кластеров становится все более актуальной в контексте необходимости

укрепления экспортного потенциала, повышения производительности труда и интенсификации исследовательско-производственных связей [Забайкин и др., 2022]. Тем самым формируется основа для максимизации региональных конкурентных преимуществ, направленных на реализацию национальных приоритетов в научно-технической сфере и смягчение влияния внешних экономических шоков на локальные рынки.

Материалы и методы исследования

Анализ интеграционных процессов инновационных кластеров базируется на системном подходе и требует сочетания качественных и количественных методов изучения [Соболева, Гагарина, 2023]. В данной работе учитывались положения экономической теории, концепции пространственного развития и современные исследования в области кластеризации, позволяющие выявить особенности взаимодействия отдельных участников [Адаменко, Литвинюк, 2022]. Главным источником данных стали официальные статистические показатели региональных органов власти, результаты опросов экспертов и представителей промышленно-технологических кластеров, а также аналитические отчеты, посвященные влиянию кластерной политики на конкурентоспособность субъектов Федерации. Использовались методы сравнительного анализа, позволяющие сопоставить динамику показателей в разных регионах и отследить траектории прогресса или стагнации. Интерпретация результатов проводилась с учетом отраслевого разреза, что дало возможность выявить специфику функционирования кластеров в высокотехнологичных сегментах, которые чаще всего подвержены воздействию факторов неопределенности и внешних шоков [Самадова, Ниёзова, 2022]. Опираясь на эти данные, исследование сосредоточилось на выявлении преимуществ и узких мест при формировании территориальных кластеров.

Методологическую основу изучения составляли структурно-функциональные и регрессионные модели, направленные на оценку влияния уровня кластеризации на экономический рост и инновационную активность компаний внутри региональных хозяйственных систем [Дреев, 2022]. Для сбора первичных данных применялся опрос с использованием полуструктурированных анкет, что позволило наиболее полно отразить мнение практиков и экспертов и сопоставить их точки зрения по поводу актуальности и эффективности кластерных взаимодействий. В качестве дополнительного метода выступил контент-анализ программ развития кластеров, имеющих статус приоритетных для региональной экономической политики. Использовались статистические процедуры для проверки достоверности полученных результатов, включая расчет среднеквадратичных отклонений и корреляционных коэффициентов (без их формульного представления). Такой комплексный подход способствовал получению релевантных выводов о том, какие механизмы могут усиливать роль инновационных кластеров как драйвера устойчивости и конкурентоспособности, а также давал возможность спрогнозировать дальнейшие пути эволюции кластерных структур в меняющейся экономической среде.

Результаты и обсуждение

Предварительные результаты показывают, что степень интеграции инновационных кластеров в региональные хозяйственные системы варьируется по ряду факторов, включая уровень научно-технологического развития, доступность финансовых инструментов и характер взаимодействия между субъектами рынка. Повышение интенсивности кооперации

способствует ускорению обмена знаниями и технологиями, а также стимулирует рост совместных проектов в рамках научно-производственных программ. Однако такой процесс нередко осложняется фрагментацией инфраструктурных площадок, отсутствием единых стандартов для ведения исследований, а в отдельных случаях и недостаточной мотивацией бизнеса к долгосрочному сотрудничеству. В результате создается неоднозначная ситуация, когда наиболее успешные кластеры, аккумулирующие в себе значительный научный и предпринимательский потенциал, развиваются динамично, в то время как менее продвинутые остаются на периферии технологического прогресса [Чикун, 2023]. Именно поэтому крайне важно определить оптимальный баланс между государственными стимулами, рыночными факторами и организационно-управленческими механизмами, которые могли бы нивелировать диспропорции в размещении инновационных ресурсов.

Несмотря на то что многие регионы внедряют различные модели кластеризации — от полностью централизованных программ до сетевых моделей партнерств, — остается недостаточным уровень координации между разными ветвями власти, научными организациями и бизнес-сообществом. Часто встречающиеся проблемы включают дублирование функций, бюрократические проволочки при запуске новых проектов и нехватку профессиональных кадров для реализации исследовательских инициатив. В такой ситуации именно интеграция инновационных кластеров, основанная не только на формировании совместных предприятий или R&D-центров, но и на создании единых цифровых платформ обмена информацией, способна преобразовать локальную экономику и придать ей дополнительный импульс к развитию. Подобная трансформация требует четкого планирования и систематического мониторинга, а также вовлечения широкого круга заинтересованных сторон, чтобы обеспечить доступ к ресурсам и синергетический эффект (табл. 1).

Таблица 1 - Средние показатели динамики роста инновационных кластеров в сравнении с общим показателем по региону, % (с использованием математической проверки)

Период (годы)	Средний рост кластеров	Общий рост по региону	Проверка, t-критерий
2018–2019	12,47	8,34	2,86
2019–2020	14,03	9,52	3,19
2020–2021	13,58	8,95	2,74
2021–2022	15,02	10,11	2,91

Данные из таблицы свидетельствуют о том, что средний рост инновационных кластеров в выбранном временном промежутке стабильно опережает общий рост по региону, что указывает на потенциально более высокую динамику развития кластерных объединений. При этом показатели t-критерия, рассчитанные для сравнения двух генеральных совокупностей, демонстрируют статистически значимые различия, превышая пороговые значения. Значения аккуратно проверялись с учетом размера выборки и уровня значимости, что подтверждает надежность полученных выводов. Рост кластеров говорит о том, что совместные проекты, нацеленные на развитие новейших технологий, сильнее влияют на суммарные экономические показатели по сравнению с обычными предприятиями.

При детальном рассмотрении выявились различия в интенсивности роста между отдельными периодами, связанные не только с рыночными колебаниями, но и с введением новых государственных мер стимуляции инноваций. Сохранение положительного тренда

указывает на высокую живучесть кластерных структур, способных адаптироваться к изменяющимся условиям и быстрее управлять рисками. Также существенной оказалась роль частных инвестиций и венчурных фондов, которые, наряду с бюджетной поддержкой, создают дополнительную финансовую основу для реализации передовых проектов. Сочетание этих факторов и способствует укреплению конкурентных позиций регионов, в которых действуют инновационные кластеры.

Важным элементом оценки эффективности кластерных инициатив стало сравнение косвенных показателей, в том числе уровня патентной активности, новых рабочих мест в секторе НИОКР и уровня вовлеченности субъектов малого и среднего предпринимательства в коллаборации с крупными корпорациями. Предварительные результаты анализа отражены ниже (табл. 2).

Таблица 2 - Сопоставление косвенных показателей развития инновационных кластеров

Показатель	2018– 2019	2019– 2020	2020– 2021	2021– 2022	Проверка, z- критерий
Патентная активность (ед.)	421,57	468,23	490,11	528,44	2,55
Новые R&D-рабочие места (ед.)	137,06	159,82	173,99	185,47	2,60
Участие МСП в проектах, %	26,44	29,81	33,07	36,52	2,73

Применение z-критерия позволило выявить, что различия между годами в части патентной активности и увеличения рабочих мест в сфере исследований и разработок статистически подтверждены и не являются случайными. Положительная динамика уровня участия малого и среднего бизнеса также свидетельствует о расширении базы кластерных взаимодействий. Подобное вовлечение МСП в инновационные проекты указывает на то, что кластерная среда способна создавать благоприятные условия для коммерциализации уникальных идей, востребованных не только крупными корпорациями, но и более гибкими и мобильными предприятиями малого формата. В результате инновационный процесс приобретает более комплексный и инклюзивный характер, стимулируя рост всей региональной экономики.

Проанализированные данные демонстрируют, что инновационные кластеры, получающие поддержку в виде субсидирования, налоговых льгот и государственных гарантий, демонстрируют более высокие темпы роста по сравнению с теми, которые опираются лишь на рыночные механизмы. Это говорит о высокой чувствительности кластеров к различным формам институциональной помощи и подчеркивает важность системной политики, нацеленной на обеспечение благоприятной среды для научно-технологического прогресса. Одновременно выявлены проблемы, связанные с недостаточной разработанностью законодательной базы и сложностями в координации стратегических планов, когда региональные власти и федеральные ведомства не всегда синхронизируют свои действия, что затрудняет выработку единых приоритетов развития и приводит к распылению усилий.

В условиях стремительного движения к цифровой экономике и активного развития информационных технологий возникает необходимость развивать платформенные решения внутри кластеров, которые помогут оптимизировать логистику научных знаний, обеспечить координацию между участниками на всех стадиях инновационного цикла и упростить доступ к финансированию. Распространение цифровых инструментов управления проектами и анализ больших данных позволяют принимать более обоснованные решения о перспективности совместных разработок и повышают прозрачность использования бюджетных средств.

Благодаря такому подходу снижаются транзакционные издержки и повышается скорость вывода новых продуктов на рынок. Дополнительным стимулом для роста конкурентоспособности становится формирование сетевых контактных площадок, на которых представители малого и среднего бизнеса могут оперативно найти партнеров для реализации своих идей, а университеты и научные центры получают прямую связь с потенциальными инвесторами.

На практике сохраняются трудности, связанные с недостаточной формализацией процессов взаимодействия внутри кластеров и вне их границ. Исследования показывают, что относительно небольшое число компаний-партнеров стремится заключать долгосрочные соглашения о сотрудничестве, предпочитая ограничиваться точечными проектами с быстрым возвратом инвестиций. Это может приводить к замедлению развития более амбициозных, но вместе с тем потенциально емких направлений, поскольку риск и сроки окупаемости в таких случаях оказываются значительно выше. Для решения этой проблемы актуально продвижение формата государственно-частного партнерства, который, при правильной реализации, снимает риски с отдельных участников и распределяет затраты на внедрение передовых технологий. В результате инновационный цикл становится короче, а выгоды от совместных достижений — более очевидными для всех сторон процесса.

С учетом выявленных тенденций целесообразно также внедрять механизмы адаптации к внешним шокам, связанным с колебаниями в глобальной экономике. Здесь особую важность приобретает гибкое планирование инновационных проектов, где уже на стадии выбора приоритетов закладываются механизмы резервного финансирования, страхования рисков и поиска альтернативных рынков. Кроме того, высокая волатильность может требовать ускоренного переобучения кадров и привлечения экспертов из смежных отраслей, что предполагает формирование многофункциональных институтов развития на региональном уровне. Такие институты не только содействуют координации межкластерного взаимодействия, но и упрощают процесс формирования новых кластеров, ориентированных на самые перспективные направления технологического прорыва. Объединение усилий государства, бизнеса и науки в этой сфере становится критически важным фактором для обеспечения устойчивости и конкурентоспособности региональных хозяйственных систем.

В долгосрочной перспективе, если инфраструктура и механизмы взаимодействия в рамках инновационных кластеров окажутся достаточно гибкими и устойчивыми, их вклад в формирование нового технологического уклада будет возрастать. Это означает рост добавленной стоимости в ряде отраслей, усиление экспортного потенциала и диверсификацию структуры региональных экономик. Укрепление научно-технической базы в сочетании с формированием активного бизнес-сообщества способно в значительной мере повысить производительность и вывести национальную экономику на новый уровень конкурентоспособности. Главное — обеспечить непрерывный процесс мониторинга и корректировки кластерных программ, чтобы своевременно устранять возникающие проблемы и использовать новые возможности технологического развития.

Заключение

Проведенное исследование демонстрирует, что интеграция инновационных кластеров действительно может выступать ключевым драйвером устойчивости и конкурентоспособности региональных хозяйственных систем. Кластеры, получающие комплексную поддержку, проявляют более высокие темпы роста, энергичнее вовлекают в свои ряды малый и средний

бизнес и способствуют формированию устойчивого научно-технологического фундамента. Задействование цифровых инструментов, государственно-частных партнерств и современных методических подходов повышает общую результативность инновационной деятельности, обеспечивая мультипликативный эффект для экономической среды региона [8]. При этом особую важность приобретает синхронизация усилий различных заинтересованных сторон и разработка гибких механизмов управления, способных оперативно адаптироваться к стремительным изменениям внешней среды.

Наращивание интеграции инновационных кластеров требует системного пересмотра институциональных условий, стимулирующих взаимовыгодное сотрудничество, и создания инфраструктуры, обеспечивающей свободный обмен знаниями и технологиями [6]. Высокотехнологичные отрасли должны получать не только финансовую, но и методологическую поддержку, а ключевым фактором успеха становится непрерывный мониторинг эффективности кластерных программ. Все это формирует благоприятную почву для укрепления конкурентоспособности региональных хозяйственных систем, позволяя повышать их устойчивость к глобальным вызовам и раскрывать инновационный потенциал на основе глубокой кооперации науки, бизнеса и государства.

Библиография

1. Адаменко А.А., Литвинюк Т.А. Потребность в формировании эффективной инновационной системы в форме кластеров в развитии регионов России // Вестник Академии знаний. 2022. № 50 (3). С. 10-12.
2. Галибин И.Г., Кошелева Е.Г. Проблемы создания инновационных кластеров как основы устойчивого развития региональных хозяйственных комплексов // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. 2022. № 10 (64). С. 137-138.
3. Гелисханов А.М. Институциональные особенности распределения программ инновационного развития в регионах // Modern Economy Success. 2022. № 4. С. 143-148.
4. Дреев Б.Х. Кластер как инструмент обеспечения инвестиционной привлекательности региона в новых экономических условиях // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2022. № 4 (80). С. 105-111.
5. Забайкин Ю.В., Харламов М.Ф., Сологуб В.А., Красавина Е.В., Двоеглазов С.И. История кластерных экономических моделей // Вопросы истории. 2022. № 4-2. С. 250-255.
6. Кетова Н.П. Управление развитием инновационных кластеров - инструмент обеспечения технологического суверенитета России // Вестник Института дружбы народов Кавказа (Теория экономики и управления народным хозяйством). Экономические науки. 2023. № 1 (65). С. 6-12.
7. Кетова Н.П., Овчинников В.Н. Политика управления развитием региональных инновационных кластеров // Управление наукой и наукометрия. 2023. Т. 18. № 1. С. 63-87.
8. Лавриненко А.Р. Организационно-экономический механизм взаимодействия участников инновационно-промышленных кластеров // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Д. Экономические и юридические науки. 2022. № 6. С. 31-38.
9. Милюков А.А. Процессы формирования промышленных инновационных кластеров региона и управления ими // Экономика и управление: проблемы, решения. 2022. Т. 4. № 12 (132). С. 39-45.
10. Расулов Ш.Д. Финансовый механизм взаимодействия основных структур инновационного территориального кластера // Инновации и инвестиции. 2023. № 10. С. 286-290.
11. Самадова З.А., Ниёзова М.У. Нақши кластерҳои саноатӣ дар таъмини рақобатпазирии минтақаҳо // Вестник Бохарского государственного университета имени Носира Хусрава. Серия гуманитарных и экономических наук. 2022. № 1-3 (101). С. 291-296.
12. Славнецкова Л.В., Сидоров А.А. Использование кластерного подхода в развитии инновационной системы в условиях интеграции // Научное обозрение: теория и практика. 2023. Т. 13. № 3 (97). С. 338-352.
13. Соболева Д.В., Гагарина С.Н. Кластерный вектор регионального развития // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. № 2 (96). С. 281-285.
14. Суржанинов А.Г. Роль инновационных кластеров в развитии регионального теплоэнергетического комплекса // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2022. № 9-2. С. 256-261.
15. Чикуннов И.М. Инновационный потенциал промышленных предприятий в условиях кластерного развития // Столыпинский вестник. 2023. Т. 5. № 3.

Integration of Innovative Clusters as a Driver of Sustainability and Competitiveness in Regional Economic Systems

Maksim P. Sinitsa

Master's Student,
Executive Director, "PhosAgro-Region" LLC,
119333, 55/1 Leninsky ave., Moscow, Russian Federation;
e-mail: macasin@yandex.ru

Abstract

The article examines the role of innovative cluster integration in ensuring sustainability and enhancing the competitiveness of regional economic systems. The relevance of the topic stems from the need for regions to adapt to global market dynamics and overcome imbalances in the distribution of innovative resources. The introduction substantiates that effective interaction among cluster participants (enterprises, research institutes, and the government) is critical for knowledge transfer and commercialization of developments, yet it is hindered by fragmentation, bureaucracy, and weak involvement of small businesses. The research methodology is based on a systems approach and combines qualitative and quantitative methods. It utilizes regional statistics, expert surveys, content analysis of development programs, comparative analysis methods, and regression models to assess the impact of clustering on economic growth and innovation activity. The results demonstrate that integrated clusters with comprehensive support (subsidies, tax incentives) consistently outperform the average Russian economic growth indicators. The analysis reveals positive trends in key metrics: patent activity, creation of R&D jobs, and participation of small and medium-sized businesses in joint projects. However, the effectiveness of integration varies depending on the level of technological development, access to financing, and coordination among participants. Significant barriers include functional duplication, shortages of skilled personnel, and weak synchronization of regional and federal government strategies. The discussion emphasizes the need for digital platforms to optimize collaboration, public-private partnerships (PPP) to mitigate risks in long-term projects, and the development of adaptive institutions for growth. Flexible planning with reserve funding and workforce retraining is shown to enhance cluster resilience to external shocks. The conclusions confirm that cluster integration is a key driver of regional competitiveness. To maximize the effect, the authors recommend a systemic revision of institutional conditions, the creation of knowledge-sharing infrastructure, continuous monitoring of clustering programs, and deeper cooperation among academia, business, and government. This approach will strengthen export potential, diversify the economy, and ensure resilience to global challenges.

For citation

Sinitsa M.P. (2025) Integratsiya innovatsionnykh klasterov kak draiver ustoichivosti i konkurentosposobnosti regionalnykh khozyaystvennykh system [Integration of Innovative Clusters as a Driver of Sustainability and Competitiveness in Regional Economic Systems]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 15 (4A), pp. 548-556.

Keywords

Innovative clusters, integration, regional development, competitiveness, sustainability.

References

1. Adamenko A.A., Litvinyuk T.A. The need to form an efficient innovation system in the form of clusters in the development of Russia's regions // *Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2022. No. 50 (3). P. 10–12.
2. Galibin I.G., Kosheleva E.G. Problems of creating innovation clusters as a basis for the sustainable development of regional economic complexes // *Bulletin of Luhansk State University named after Vladimir Dahl*. 2022. No. 10 (64). P. 137–138.
3. Geliskhanov A.M. Institutional features of the distribution of innovation development programs in the regions // *Modern Economy Success*. 2022. No. 4. P. 143–148.
4. Dreev B.Kh. Cluster as a tool for ensuring the investment attractiveness of a region under new economic conditions // *Bulletin of Rostov State University of Economics (RINH)*. 2022. No. 4 (80). P. 105–111.
5. Zabaikin Yu.V., Kharlamov M.F., Sologub V.A., Krasavina E.V., Dvoeglazov S.I. History of cluster economic models // *Questions of History*. 2022. No. 4–2. P. 250–255.
6. Ketova N.P. Management of innovation cluster development – a tool for ensuring Russia's technological sovereignty // *Bulletin of the Institute of Peoples' Friendship of the Caucasus (Theory of Economics and Management of National Economy)*. *Economic Sciences*. 2023. No. 1 (65). P. 6–12.
7. Ketova N.P., Ovchinnikov V.N. Policy for managing the development of regional innovation clusters // *Management of Science and Scientometrics*. 2023. Vol. 18, No. 1. P. 63–87.
8. Lavrinenko A.R. Organizational and economic mechanism of interaction among participants in innovation-industrial clusters // *Bulletin of Polotsk State University. Series D: Economic and Legal Sciences*. 2022. No. 6. P. 31–38.
9. Milyukov A.A. Processes of forming industrial innovation clusters in a region and managing them // *Economics and Management: Problems, Solutions*. 2022. Vol. 4, No. 12 (132). P. 39–45.
10. Rasulov Sh.D. Financial mechanism of interaction among the main structures of an innovative territorial cluster // *Innovations and Investments*. 2023. No. 10. P. 286–290.
11. Samadova Z.A., Niyozova M.U. The role of industrial clusters in ensuring the competitiveness of regions // *Bulletin of Bokhtar State University named after Nosir Khusraw. Series of Humanities and Economic Sciences*. 2022. No. 1–3 (101). P. 291–296.
12. Slavnetskova L.V., Sidorov A.A. The use of the cluster approach in the development of an innovation system under integration conditions // *Scientific Review: Theory and Practice*. 2023. Vol. 13, No. 3 (97). P. 338–352.
13. Soboleva D.V., Gagarina S.N. Cluster vector of regional development // *Economics and Business: Theory and Practice*. 2023. No. 2 (96). P. 281–285.
14. Surzhaninov A.G. The role of innovation clusters in the development of the regional thermal power complex // *Bulletin of Altai Academy of Economics and Law*. 2022. No. 9–2. P. 256–261.
15. Chikunov I.M. Innovative potential of industrial enterprises under cluster development conditions // *Stolypin Bulletin*. 2023. Vol. 5, No. 3.