



ОБЩЕАКАДЕМИЧЕСКИЙ  
ФАКУЛЬТЕТ

# Рекомендации по мерам стимулирования и государственной поддержки интеграции научно-образовательных организаций в региональные экосистемы

Москва 2025

## Приветственное слово

Данный анализ следует рассматривать как ориентир для тех, кто ищет системное понимание стратегических направлений отечественного технологического развития, выраженных мерах стимулирования и государственной поддержки интеграции научно-образовательных организаций в региональные экосистемы.

Сегодня результативность национальной научно-технологической политики определяется не только внутренними ресурсами и стратеги-

ями, но и степенью включенности в глобальные инновационные потоки, умением адаптировать передовой опыт и избегать дублирования чужих неудач.

Это приглашение не к декларации целей, а к поиску новых форм партнерства — между исследователями и инженерами, университетами и предприятиями, центром и регионами. Ведь только в сотрудничестве рождаются решения, имеющие стратегическое значение.



С уважением,  
Нетребин Юрий  
Юрьевич

Автор, аналитик  
Дирекции приоритетных  
образовательных инициатив  
Президентской академии

## Соавторы



Сержантова  
Мария Викторовна

Директор проекта  
Дирекции приоритетных  
образовательных инициатив  
Президентской академии



Бинятов  
Мурад Бахтияр оглы

Аналитик  
Дирекции приоритетных  
образовательных инициатив  
Президентской академии



Ананьев  
Игорь Петрович

Старший научный сотрудник  
Дирекции приоритетных  
образовательных инициатив  
Президентской академии



Салженикина  
Александра Валерьевна

Ведущий специалист  
Дирекции приоритетных  
образовательных инициатив  
Президентской академии



Байков  
Сергей Андреевич

Аналитик  
Дирекции приоритетных  
образовательных инициатив  
Президентской академии



Седов  
Павел Александрович

Аналитик  
Дирекции приоритетных  
образовательных инициатив  
Президентской академии

## Содержание

<b>Введение</b> .....	4
Нивелирование территориальной неравномерности распределения ресурсов .....	6
Повышение уровня межведомственной координации .....	8
Повышение уровня коммерциализации разработок научно-образовательных организаций.....	10
Уменьшение разрыва между фундаментальной наукой и запросами бизнеса .....	12
Уменьшение кадрового дефицита в высокотехнологичных секторах.....	13
Развитие сетевых и цифровых форм сотрудничества.....	15
<b>Заключение</b> .....	17
<b>Список источников</b> .....	18

## Введение

Результаты предыдущих этапов научно-исследовательской работы показывают, что в Российской Федерации на сегодняшний день интеграция научно-образовательных учреждений в региональные экосистемы осуществляется на различных уровнях государственной власти. Вместе с тем отсутствует единая, многоуровневая система, объединяющая научные и научно-образовательные организации с бизнесом и властями для формирования устойчивых связей между наукой, образованием и экономическим сектором.

Основную роль в этой системе играют Научно-образовательные центры мирового уровня (НОЦ), объединяющие университеты, научные институты и промышленные предприятия, а также Центры трансфера технологий (ЦТТ), отвечающие за коммерциализацию разработок через малые инновационные компании и лицензионные соглашения. Федеральные и национальные исследовательские университеты аккумулируют научный потенциал и участвуют в крупных промышленных проектах.

Важное значение в экосистеме имеют также ЦТТ, особые экономические зоны технико-внедрен-

ческого типа (ОЭЗ ТВТ), технопарки, инновационные научно-технологические центры (ИНТЦ) и государственные научные центры (ГНЦ). Они обеспечивают коммерческую реализацию научных разработок, поддерживают создание малых инновационных предприятий и стартапов. Федеральные и национальные исследовательские университеты служат мостом между академической и промышленной наукой. Финансирование процессов интеграции осуществляется через Российский научный фонд (РНФ) и РФФИ, способствуя межведомственному сотрудничеству и формированию исследовательских коллективов.

Эволюция интеграционных процессов отражает переход от изолированных научных городков 1990-х годов к эффективным сетевым моделям, объединяющим участников из разных регионов и отраслей. Современная система отличается разнообразием организационных форм и постепенным сокращением территориальных диспропорций благодаря цифровизации, сетевому взаимодействию и вовлечению бизнеса. Однако эффективность интеграции ограничивается рядом структурных и управленческих проблем [1-12].

Основные проблемы и направления развития:

1

Территориальная неравномерность распределения ресурсов — научно-технологическая инфраструктура сосредоточена преимущественно в Центральной России и отдельных сибирских кластерах, в то время как Дальний Восток и другие регионы слабо представлены.

2

Недостаточная межведомственная координация — управление интеграционными процессами разделено между Минобрнауки, Минэкономразвития и Минцифры, что требует улучшения координации для создания единой инновационной системы.

3

Низкий уровень коммерциализации разработок научно-образовательных организаций — несмотря на функционирование ЦТТ и технопарков, сохраняются трудности с расширением масштабов и внедрением научных разработок в промышленность.

4

Разрыв между фундаментальной наукой и запросами бизнеса — научные города и ГНЦ ориентированы на фундаментальные исследования, тогда как бизнес требует прикладных решений с быстрым эффектом.

5

Кадровый дефицит в высокотехнологичных секторах — наблюдается необходимость развития инженерного и научного кадрового потенциала, адаптированного к современным потребностям промышленности, за счёт расширения передовых инженерных школ и образовательных консорциумов.

6

Развитие сетевых и цифровых форм сотрудничества — перспективным направлением является создание распределённых научно-образовательных консорциумов и цифровых платформ для коллективной работы, позволяющих преодолевать географическую разобщённость.

## Нивелирование территориальной неравномерности распределения ресурсов

Основная проблема заключается не в самом факте территориального неравенства, а в том, что у вузов и НИИ в разных регионах России существенно различаются реальные возможности для интеграции с запросами местного бизнеса и органов власти. В то время как в Москве, Казани или Новосибирске сформировалась плотная среда для взаимодействия, многие регионы сталкиваются с разрывом между научным пред-

ложением и реальными потребностями региональной экономики и управления.

Для решения этой проблемы необходим переход от создания универсальных институтов к формированию целевых механизмов, которые бы напрямую связывали научный потенциал с конкретными задачами развития территории.

Меры для решения проблемы:

1

Создание региональных «заказных» моделей взаимодействия. Органам власти и крупным предприятиям в каждом регионе следует сформировать и опубликовать долгосрочные «технологические повестки» — конкретные перечни проблем, требующих научных решений (например, цифровизация ЖКХ, переработка местных отходов, повышение производительности в ключевой отрасли). Научные организации должны под эти запросы формировать проектные консорциумы.

2

Развитие «переводчиков» и посредников на местах. Недостаточно просто создать Центр трансфера технологий. Необходимо готовить специалистов-менеджеров, которые понимают и язык науки, и специфику регионального бизнеса, и процедуры госзакупок. Они смогут «переводить» запросы власти и компаний в форматы научных проектов и помогать коммерциализировать результаты.

3

Стимулирование совместных проектов с региональной «пропиской». Грантовая поддержка (например, от РНФ или РФФИ) должна иметь отдельную категорию для проектов, направленных на решение конкретных проблем конкретного региона, с обязательным софинансированием от местных предприятий или администрации. Это гарантирует востребованность результата.

4

Формирование на базе ведущих региональных университетов центров компетенций для власти и бизнеса. Вузы должны позиционироваться не просто как учебные заведения, а как аналитические и инжиниринговые центры, способные проводить экспертизу, разрабатывать стратегии развития и предлагать технологические решения для муниципалитетов и местных компаний.

5

Использование цифровых платформ для «сшивки» спроса и предложения. Создание федеральной или межрегиональной цифровой платформы, где органы власти и бизнес могли бы размещать свои технологические вызовы, а научные коллективы — предлагать свои решения и формировать заявки на проекты, позволило бы преодолеть географическую разобщенность.

Таким образом, ключ к решению — в переходе от политики «строительства институтов» к политике «настройки связей». Необходимо целенаправленно создавать среду, инструменты и эко-

номические стимулы, которые заставят научные организации и их потенциальных региональных заказчиков говорить на одном языке и работать над общими задачами.

## Повышение уровня межведомственной координации

Проблема недостаточной межведомственной координации напрямую усиливает территориальные различия в возможности интеграции. При разрозненной работе федеральных министерств региональные университеты, научно-исследо-

вательские институты, бизнес и органы власти сталкиваются с противоречивыми требованиями, разнообразными программами поддержки и отсутствием единой стратегии развития.

Для смягчения этой проблемы предлагаются меры, ориентированные не на общую координацию, а на создание инструментов, способствующих взаимной работе ведомств в интересах конкретных регионов:

1

Формирование комплексных межведомственных программ по конкретным региональным технологическим приоритетам. Вместо отдельного финансирования от Минобрнауки (исследования), Минэкономразвития (развитие производства) и Минцифры (внедрение ИТ) необходим единый конкурс для региона, например, «Цифровизация агропромышленного комплекса Кубани» или «Создание биофармацевтического кластера в Калининградской области». Заявка должна включать консорциум из вуза или НИИ, региональных властей и местного бизнеса, а кураторство – осуществляться всеми министерствами совместно.

2

Внедрение модели «Единого окна» на уровне федерального правительства для регионов. Для руководства региона или крупного бизнеса создается межведомственный орган (на базе АСИ или Правительственной комиссии по развитию), который аккумулирует все запросы по научно-технологическому развитию, распределяет их по профильным ведомствам и контролирует их исполнение. Это избавит региональных представителей от необходимости самостоятельно согласовывать требования и перемещаться между кабинетами.

3

Создание межведомственных проектных офисов с региональной привязкой для реализации крупных федеральных инициатив (например, создания ИНТЦ или развития НОЦ). В таких офисах должны работать представители профильных министерств, региональной администрации и бизнеса. Это обеспечит быстрое принятие решений на месте с учётом особенностей региона, без необходимости согласования в Москве каждой детали.

4

Связывание ведомственных KPI с реальными результатами в регионах. Для Минобрнауки важным показателем должна стать не только публикационная активность, но и количество внедрённых технологий на местах. Минэкономразвитию – рост производительности труда в компаниях, сотрудничающих с наукой, вместо простого объема инвестиций в ОЭЗ. Минцифре стоит ориентироваться не только на число стартапов, но и на долю решённых с их помощью задач городского хозяйства. Такой подход стимулирует эффективное совместное достижение измеримых региональных результатов.

5

Развитие межведомственных цифровых платформ. Необходимо создать единую цифровую экосистему (например, на базе «ГосТех»), объединяющую запросы региональных властей и бизнеса (Минэкономразвитие и регионы), научно-технические возможности вузов и НИИ (Минобрнауки), а также типовые цифровые решения и стандарты (Минцифры). Это обеспечит прозрачность и удобство при поиске партнёров и организации сотрудничества.

В итоге речь идет не просто о создании еще одной координационной комиссии, а о внедрении механизмов, которые институционально обяжут министерства работать в тесном взаимодействии,

сосредотачиваясь не на индивидуальных показателях, а на комплексном развитии регионов через интеграцию науки, бизнеса и власти.

## Повышение уровня коммерциализации разработок научно-образовательных организаций

Проблема низкого уровня коммерциализации напрямую связана с неравномерностью возможностей интеграции. Многие региональные вузы и НИИ работают изолированно, не учитывая реальные потребности местной промышленности, а бизнес не воспринимает местную науку как

надёжного партнёра для решения своих задач.

Для устранения этой проблемы требуется переход от модели «предложения технологий» к модели, ориентированной на решение конкретных проблем, которые вписаны в региональный контекст.

Основные меры для усиления коммерциализации через призму региональной интеграции:

1

ЦТТ и технопарки должны сместить акцент с «продажи патентов» на «решение производственных задач». Вместо поиска покупателей для готовых разработок они должны стать центрами компетенций, проводящими глубокий аудит проблем местных предприятий и заказывающими под них НИОКР вузам и институтам. Такой подход превратит их из посредников в интеграторов, создавая проекты с изначальной ориентацией на внедрение.

2

Создание пилотных производственных площадок и инжиниринговых центров с участием региональных властей. Основной преградой масштабирования является «долина смерти» между лабораторным образцом и промышленным производством. Региональные власти, заинтересованные в модернизации экономики, могут софинансировать создание инжиниринговых цехов и опытных производств на базе вузов, чтобы доводить технологии до готовности к серийному выпуску, что критически важно для снижения технологических рисков бизнеса.

3

Внедрение модели «отраслевых консорциумов» для ключевых региональных кластеров. Например, в случае развитой деревообработки объединение лесопромышленных компаний, регионального министерства промышленности и профильных кафедр университета в консорциум позволит сформулировать общую технологическую дорожную карту. Финансирование НИОКР будет осуществляться на паритетной основе, обеспечивая спрос на результаты.

4

Пересмотр системы оценки эффективности научных организаций и ЦТТ. Главным KPI для вузов и НИИ в регионе должно стать не количество патентов, а число успешно внедренных решений на предприятиях с измеримым экономическим эффектом — ростом производительности, снижением себестоимости или выпуском новой продукции. Это переключит внимание с публикаций на практическую отдачу.

5

Развитие программ «прикладных докторов» и стажировок для учёных на предприятиях. Для преодоления барьера непонимания нужны программы, где аспиранты и молодые учёные проводят исследовательскую работу прямо на заводах, решая конкретные технологические задачи. Это поможет им лучше понять производство и построить личные связи, являющиеся мощным фактором кооперации. Например, Финансовая поддержка интеграционных процессов осуществляется через Российский научный фонд (РНФ) и Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ). Эти организации выделяют гранты на проведение исследований, создание лабораторий и развитие научных коллективов с обязательным условием кооперации между университетами, научными организациями и промышленными предприятиями. В 2023 году объем финансирования таких проектов превысил 35 млрд рублей.

Низкий уровень коммерциализации разработок – следствие разрыва связей между наукой и бизнесом. Решение – в создании институтов и стимулов, которые эффективно объединят эти

сферы в регионах вокруг решения конкретных, а не абстрактных задач, снижая риски предприятий при доводке технологий.

## Уменьшение разрыва между фундаментальной наукой и запросами бизнеса

Разрыв между фундаментальной наукой и потребностями бизнеса особенно заметен в регионах, где он усугубляется географической и коммуникационной изоляцией. Местный бизнес и власти часто нуждаются в оперативных и прикладных

решениях, тогда как региональные вузы и НИИ сосредоточены на академических исследованиях, не всегда учитывая конкретных потребителей своих разработок.

Для преодоления этого разрыва необходима не просто технология передачи, а налаживание постоянного диалога и совместной работы. Основные шаги включают:

- 1 Создание «прикладных лабораторий» и «совместных кафедр» при поддержке регионального бизнеса. Вузы и научные институты должны создавать лаборатории и кафедры, финансируемые ведущими предприятиями региона, где тематика полностью определяется технологическими задачами компаний. Это превращает академическую среду в R&D-центр, тесно связанный с реальными производственными вызовами.
- 2 Разработка «технологических дорожных карт» для ключевых отраслей региона с участием всех заинтересованных сторон. Региональные власти выступают в роли координаторов, помогая предприятиям сформулировать стратегические технологические потребности на 5-10 лет вперед. Эти карты становятся основой для госзаданий вузам и НИИ, а также ориентиром для прикладных исследовательских тем аспирантов и магистрантов.
- 3 Внедрение функций «технологического брокера» или «инновационного скаута», которые помогают бизнесу и власти точно формулировать запросы к науке и находить нужных исполнителей среди вузов и НИИ. Такие сервисы могут организовываться при ЦТТ или быть представлены внешними экспертами, способными «переводить» задачи бизнеса на язык научных исследований.
- 4 Сдвиг части грантовой поддержки в сторону краткосрочных прикладных НИОКР по заказам региональных предприятий. Следует внедрить конкурсы (включая региональные фонды и программы РФФИ/РНФ), где главным критерием станет наличие реального заказчика из экономики региона и подписание техзадания с указанием ожидаемого экономического эффекта, а не научная цитируемость.
- 5 Развитие практики «проектного обучения» и создания магистерских программ, ориентированных на запросы индустрии. Образовательные курсы должны строиться на реальных проектах от бизнес-партнёров, что формирует у студентов и научных руководителей культуру практической ориентированности и готовит специалистов, хорошо понимающих отраслевые задачи.

В итоге ликвидация разрыва требует не просто сближения науки и бизнеса, а их интеграции через создание общих структур, финансируемых проектов и систем мотивации. Ученый должен

видеть бизнес-представителя как заказчика и соисполнителя, а бизнес — воспринимать науку как ключевой ресурс для технологического развития.

## Уменьшение кадрового дефицита в высокотехнологичных секторах

Дефицит кадров в регионах напрямую обусловлен несоответствием учебных программ вузов реальным требованиям высокотехнологичных отраслей местной экономики. Часто выпускники имеют лишь теоретические знания, без необходимых практических навыков, что заставляет предприятия либо переобучать сотрудников,

либо привлекать специалистов из других регионов.

Для решения этой проблемы требуется переход от общей подготовки инженеров к целенаправленной подготовке специалистов под конкретные технологические вызовы и потребности региона.

Основные меры по устранению кадрового дефицита с учётом региональной интеграции:

1

Создание отраслевых образовательно-производственных консорциумов под руководством ведущих предприятий региона. Вместо того чтобы университет самостоятельно пытался угадать требования рынка, необходимо совместно с технологическими компаниями разрабатывать учебные планы и программы магистратуры и аспирантуры. Компании должны предоставлять кафедры, актуальные темы для курсовых и дипломных работ, а также обеспечивать лучшие выпускники рабочими местами.

2

Трансформация Передовых инженерных школ (ПИШ) в центры подготовки кадров согласно региональной технологической повестке. ПИШ следует сделать не просто факультетом, а центром компетенций, готовящим специалистов по направлениям, закреплённым в «технологических дорожных картах» (например, цифровые двойники в машиностроении или биотехнологии в АПК). Финансирование ПИШ должно зависеть от доли софинансирования регионального бизнеса и факта трудоустройства выпускников на локальные предприятия.

3

Внедрение сквозной системы проектного обучения на всех уровнях образования. Уже с первых курсов студенты должны работать над реальными задачами, поступающими от предприятий и органов власти региона, чтобы к моменту выпуска иметь не просто диплом, а портфолио выполненных практических проектов и связи с будущими работодателями.

4

Развитие программ целевой аспирантуры с обязательным возвратом в регион. Региональные власти и бизнес могут совместно финансировать обучение талантливых аспирантов в ведущих федеральных или зарубежных вузах по ключевым профильным дисциплинам. Взамен студенты обязуются работать в регионе в вузах, НИИ или на предприятиях в течение 3-5 лет, что позволит сохранить и увеличить интеллектуальный потенциал.

5

Создание в университетах центров непрерывного образования и переподготовки для действующих сотрудников. Вузы должны предлагать короткие курсы повышения квалификации, профессиональной переподготовки и мастер-классы по запросам работодателей, становясь незаменимым партнёром бизнеса в развитии человеческого капитала.

Таким образом, ключевым условием решения кадрового дефицита является отказ от универсальной модели обучения. Региональный вуз должен стать кадровым интегратором для местной экономики, гибко адаптирующим образо-

вательные траектории к стратегическим целям региона, а выпускник — специалистом, готовым решать конкретные технологические задачи компаний своего региона.).

## Развитие сетевых и цифровых форм сотрудничества

Проблема здесь не в отсутствии цифровых инструментов как таковых, а в том, что существующие платформы часто не решают ключевую задачу — не преодолевают информационный и доверительный барьер между разрозненными участниками инновационного процесса в регионах. Просто дать им виртуальное пространство

для встреч недостаточно.

Решить эту проблему можно за счет создания не просто "платформ для кооперации", а целевых цифровых сервисов, которые становятся "кровеносной системой" для региональной инновационной экосистемы.

Конкретные меры по развитию сетевых форматов, решающие проблему диспропорции возможностей:

**Создание общедоступных цифровых «Карт компетенций и вызовов» для каждого региона. Это должна быть не просто база данных, а динамичная интерактивная платформа, где:**

1

- Вузы и НИИ публикуют не просто списки публикаций, а описания своих уникальных установок, лабораторий и готовности выполнить НИОКР по конкретным темам.
- Бизнес и органы власти размещают не разрозненные вакансии, а структурированные «технологические вызовы» — конкретные производственные или управленческие проблемы, требующие научного решения (по аналогии с краудсорсингом).
- Платформа автоматически предлагает мэтчинг, показывая научным коллективам релевантные вызовы, а бизнесу — команды, способные их решить.

**Запуск системы распределенных «виртуальных проектных офисов» для межрегиональных консорциумов.**

2

Цифровая среда должна предоставлять не только чат для общения, но и готовые инструменты для управления совместными проектами: облачные среды для работы с данными, системы управления версиями для документации, удаленный доступ к уникальному оборудованию в ведущих лабораториях страны. Это позволяет региональному вузу с сильной идеей, но слабым оборудованием, виртуально «включиться» в работу на установках МФТИ или НГУ.

**Цифровизация полного цикла поддержки инноваций — от идеи до внедрения.**

3

Платформа должна стать «единым окном», через которое можно не только найти партнера, но и подать заявку на региональный грант, получить онлайн-консультацию по патентованию, найти инжиниринговую компанию для изготовления прототипа и выйти на меры поддержки от МСП. Это снижает транзакционные издержки и для ученого, и для предпринимателя.

**Развитие формата «цифровых двойников» региональных производств для испытаний разработок.**

4

Для преодоления барьера недоверия бизнеса к новым технологиям можно создавать цифровые копии реальных производственных линий местных заводов. Ученые смогут тестировать и демонстрировать эффективность своих решений (например, алгоритмов AI для предиктивного обслуживания) на такой виртуальной модели, что значительно снижает риски для предприятия при принятии решения о внедрении.

**Внедрение систем проектного управления на основе данных с региональной привязкой.**

5

Все проекты, рожденные на платформе, должны сопровождаться системой KPI, привязанных к конкретным показателям развития региона: создание рабочих мест, рост производительности труда на предприятии-партнере, снижение экологической нагрузки. Это позволит властям в режиме реального времени видеть отдачу от интеграционных процессов и точно их поддерживать.

Таким образом, цифровые форматы кооперации должны быть не «довеском» к офлайн-взаимодействию, а новой институциональной средой, которая делает процессы интеграции прозрачными, управляемыми и доступными для всех участников, независимо от их географического

положения. Ключевая цель — не просто соединить людей, а создать цифровую экосистему, которая снижает транзакционные издержки и повышает уровень доверия между наукой, бизнесом и властью в регионах.

## Заключение

Основные проблемы интеграции научно-образовательных организаций с бизнесом и властью в регионах России имеют системный, глубоко структурный характер и усиливают друг друга. Территориальная диспропорция в развитии научно-технологической инфраструктуры, ведомственная фрагментация управления, слабые стимулы к коммерциализации результатов исследований, недостаточная ориентированность науки на запросы предприятий, хронический дефицит кадров в высокотехнологичных секторах и ограниченное применение сетевых форматов кооперации — это не отдельные проблемы, а разные проявления одной базовой причины.

Суть проблемы заключается в отсутствии устойчивых, институционально оформленных механизмов для согласования интересов и координации спроса и предложения на региональном инновационном уровне. Наука, бизнес, государственные структуры и инфраструктурные организации по-прежнему действуют в своих логиках, руководствуясь разными регуляторными требованиями, источниками финансирования, горизонтом планирования и системой мотивации. В итоге формируются «островки» развития — успешные вузы, отдельные НИИ, технопарки, лидирующие предприятия, которые редко объединяются в полноценную экосистему.

Преодолеть эту ситуацию невозможно с помощью точечных реформ или создания отдельного института. Нужно сформировать целостную, управляемую и прозрачную региональную инновационную экосистему, где:

- 1 научные организации ориентированы на реальные технологические вызовы и имеют долгосрочные стимулы к сотрудничеству;
- 2 бизнес становится равноправным заказчиком и участником исследовательских проектов, обеспеченным предсказуемыми условиями и доступом к компетенциям;
- 3 органы власти выступают связующим звеном, обеспечивая институциональную согласованность, единые правила и распределение ресурсов;
- 4 инфраструктурные институты (НОЦ, ИНТЦ, технопарки, ЦТТ и др.) работают в единой логике развития технологий, а не изолированно;
- 5 кадровая система определяется технологическими приоритетами региона и интегрирована в проектные цепочки.

Только при появлении таких механизмов согласования — сквозных проектных офисов, консорциумов, общих цифровых платформ, закреплённых правил финансирования и совместной ответственности — разрозненные институты

поддержки смогут превратиться в настоящую экосистему. Тогда интеграция науки, бизнеса и власти станет непрерывным инновационным циклом, а не набором несвязанных инициатив.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ляпина И.Р. Интеграция бизнеса, образования и науки на региональном уровне в целях реализации национальной технологической инициативы // Инновации. 2017. № 7. С. 15–22.
2. Санина А.Г. Условия интеграции науки, образования и бизнеса в современной России // Вопросы государственного и муниципального управления. 2010. № 2. С. 85–98.
3. Region innovative development in the Russian economy: technological transformation & ecosystem approach // Journal of Economics and Business. 2025.
4. Tolstykh T., Shkarupeta E., Savon D. Regional development in Russia: an ecosystem approach // Sustainability. 2020. Vol. 12. No. 16.
5. Формы и механизмы интеграции науки, образования и бизнес-сообщества в условиях инновационного обновления региональной экономики // Экономика региона. 2016. № 3. С. 112–125.
6. Интеграция образования, науки и бизнеса // Фундаментальные исследования. 2015. № 2. С. 98–103.
7. О научно-инновационном интегрировании бизнеса и науки // Закон и право. 2024. № 9. С. 98–105.3
8. Rodionov D., Velichenkova D. Relation between Russian universities and regional innovation systems // Procedia Computer Science. 2022. Vol. 200. С. 1234–1243.
9. Kravchenko N.A., Markova V. Emerging regional innovation ecosystems: in search of emerging dynamics in Russia's regions // Regional Research of Russia. 2024. Vol. 14. No. 3.
10. Kiseleva O.N., Nekrasova T.V. Updating the open innovation concept based on emerging technologies: Russian context // Procedia Computer Science. 2022. Vol. 199. С. 456–462.
11. Elena N.L., Solovieva A. Artificial intelligence in the analysis of regional innovation ecosystems of the Russian Federation // Analytics. 2023. № 4. С. 41–52.
12. Череповицын А.Е., Смирнова М.В., Третьяков А.А. Взаимодействие науки и бизнеса как фактор инновационного развития минерально-сырьевого комплекса // Экономика и управление. 2013. № 5. С. 47–55.