

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Г. ШУХОВА»

На правах рукописи



Березиков Алексей Алексеевич

**ОЦЕНКА И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА
УЧРЕЖДЕНИЯ СПО КАК СУБЪЕКТА РЕГИОНАЛЬНОЙ
ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**

5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика»
(экономика инноваций)

Диссертация на соискание учёной степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
Доктор экономических наук, доцент
Сомина Ирина Владимировна

Белгород – 2025

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СЕКТОРА И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ УЧРЕЖДЕНИЙ СПО В СТРУКТУРЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	17
1.1. Понятие инновационной системы и её роль в экономическом развитии на макро- и мезоуровне.....	17
1.2. Структура региональной инновационной системы и модели межсекторного взаимодействия	28
1.3. Инновационный потенциал учреждений СПО в контуре трансформации научно-образовательного сектора	48
ГЛАВА 2. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА УЧРЕЖДЕНИЙ СПО	70
2.1. Формы проявления и источники инновационного потенциала СПО в региональной практике.....	70
2.2. Институциональные барьеры формирования и развития инновационного потенциала учреждений СПО	85
2.3. Обоснование и разработка методического инструментария оценки инновационного потенциала учреждений СПО	97
ГЛАВА 3. ВЕРИФИКАЦИЯ ИНДЕКСА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА УЧРЕЖДЕНИЙ СПО И ЕГО РАЗВИТИЕ В ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	113
3.1. Апробация методики оценки инновационного потенциала учреждений СПО региона	113
3.2. Оценка степени интеграции учреждений СПО в инновационную систему Белгородской области: ресурсы, ограничения и возможности развития.....	133

3.3. Разработка предложений по развитию и реализации инновационного потенциала учреждений СПО в инновационной системе Белгородской области.....	144
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	160
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	164
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	198
СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА	200
ПРИЛОЖЕНИЯ	202
Приложение А	202
Приложение Б.....	204
Приложение В.....	207
Приложение Г	210
Приложение Д.....	211
Приложение Е.....	212
Приложение Ж.....	213

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Инновации сегодня признаны ключевым фактором экономического развития, а конкурентоспособность регионов во многом определяется качеством их инновационных систем. Важны не только инфраструктура и ресурсы, но и степень взаимодействия акторов, обеспечивающая генерацию знаний, их трансфер и практическую реализацию. Научно-образовательные организации в этой конфигурации выступают связующим звеном между исследовательскими результатами и потребностями реального сектора экономики, сокращая путь от идеи до её коммерческого внедрения.

Традиционно университеты рассматриваются как центры инновационной активности. Вместе с тем становится заметна потребность в уточнении роли и функций системы среднего профессионального образования (СПО) в контуре региональных инновационных систем (РИС). Включенность техникумов и колледжей в «ядро» РИС остается ограниченной: механизмы доступа к инфраструктуре и программам поддержки выстроен вокруг вузов и НИИ, а нормативные акты закрепляют за СПО преимущественно образовательную функцию. Это формирует устойчивый институциональный «разрыв» между накопленным потенциалом учреждений СПО и его реализацией в инновационной экономике региона.

Дополнительную сложность создает слабая проработанность темы в научно-методической плоскости: отсутствуют общепринятые подходы к определению роли СПО в РИС, недостаточно разработаны типологии взаимодействий с участниками системы, слабо представлены эмпирические оценки эффектов включённости СПО в инновационные цепочки. Отсутствует и единая система метрик: результаты инновационной активности учреждений СПО практически не фиксируются, что затрудняет сопоставимость данных, мониторинг динамики и принятие обоснованных управленческих решений.

В экономике современной России роль учреждений СПО неуклонно повышается: численность обучающихся в 2024 году достигла 3,9 млн, прием абитуриентов за 5 лет увеличился на 30%, а в 2023 году выпуск из СПО впервые превысил выпуск вузов. Запуск проекта «Профессионалитет», создание современных мастерских и демонстрационный экзамен перевели подготовку в системе СПО в производственно-практической среде, стандартизировали оценку квалификаций и укрепили доверие работодателей. Параллельно развивается сетевое взаимодействие с вузами и бизнесом, участие в кластерных инициативах.

В результате учреждения СПО накапливают определенный инновационный потенциал, проявляющийся в проектно-инженерных и учебно-производственных практиках, появлении прикладных проектов «на местах». Этот потенциал требует системного учета в контексте РИС.

Отсутствие комплексного инструментария ведёт к недооценке вклада учреждений СПО и снижает эффективность инновационной политики. Разработка методики интегральной оценки инновационного потенциала профессиональных образовательных организаций (ПОО) позволит зафиксировать фактический уровень инновационной активности колледжей и техникумов, выстроить управляемые траектории развития, обеспечивая согласованность образовательных, научных и производственных процессов на региональном уровне.

Совокупность обозначенных обстоятельств – растущая значимость учреждений СПО при их институциональной «периферийности» относительно ключевых элементов инновационной системы мезоуровня, а также методический дефицит в оценке их инновационного потенциала – предопределяют актуальность темы диссертационного исследования.

Степень проработанности темы исследования. Научно-методической базой исследования являются работы, посвященные оценке и развитию инновационного потенциала экономических систем, его институциональному обеспечению.

Методики композитной (интегральной) оценки инновационного потенциала представлены у Е.А. Асташовой, Е.А. Погребцовой, С.И. Дурнева, Е.Ю. Камчатовой и др., а также в исследованиях Ю.А. Дорошенко и А.А. Иноземцевой, предлагающих агрегирование ресурсных и результативных компонентов инновационной активности. Пространственные аспекты инновационного развития и роль инфраструктурных элементов раскрываются в работах С.П. Земцова и В.А. Бариновой, Н.Г. Маханькова, И.С. Зунтовой, А.С. Трошина, М.В. Пашкова и др.

Теоретическую основу сетевого взаимодействия задает модель «тройной спирали» Г. Ицковица и Л. Лейдосдорфа, адаптированная для регионального уровня. Разработка ресурсного и функционального компонентов инновационного потенциала восходит к К.Фримену, Э. Пенроуз, И.В. Шляхто и Р.А. Фатхутдинову и др.

Значимый вклад в формирование понятийно-категориального аппарата и прикладных аспектов реализации потенциала инновационных систем макро- и мезоуровня внесли экономические исследования Н.И. Лавриковой, Н.А. Кулагиной, Ю.И. Селиверстова, Е.Н. Дуненковой и др., что формирует сопоставимый массив научных результатов для интерпретации вклада учреждений СПО в контуры РИС.

Специфика системы среднего профессионального образования отражена в работах В.В. Землянского, И.Г. Дежиной, Г.А. Ключарёва и др. Практико-ориентированная сущность СПО и формы кооперации рассматриваются Ю.Б. Луневой, О.И. Вагановой, Ж.В. Смирновой, М.А. Скворцовой и В.С. Неумывайкиным, а управленческие и стратегические аспекты развития СПО – Д.Е. Глушко, В.М. Дёминой, Р.Н. Уразовым и др.

Вместе с тем относительно учреждений СПО комплексных исследований инновационного потенциала и его роли в региональной инновационной системе пока недостаточно: преобладают подходы, разработанные для макро-, мезоуровня, университетского и бизнес-сектора, тогда как для учреждений СПО отсутствует устоявшаяся дефиниция

«инновационного потенциала учреждения СПО» и единая методика его измерения и направлений развития. В существующих исследованиях вклад СПО преимущественно трактуется через подготовку кадров, тогда как потенциал участия в создании и трансфере новых знаний, формировании сетевых связей и институциональной роли описан фрагментарно (через отдельные кейсы и инициативы). Следовательно, проблема оценки и развития инновационного потенциала учреждения СПО в контексте РИС остаётся на стыке обозначенных научных направлений и требует дальнейшей теоретико-методологической проработки и прикладной верификации, что и определяет цели и задачи настоящего исследования.

Целью диссертационного исследования является теоретическое обоснование и разработка методического инструментария интегральной оценки инновационного потенциала учреждения среднего профессионального образования, а также научно-обоснованных практико-ориентированных рекомендаций его развития как субъекта региональной инновационной системы.

Исходя из поставленной цели исследования были сформулированы следующие **задачи**:

- сформировать концептуальные основания исследования: раскрыть сущность и структуру национальных и региональных инновационных систем и обосновать место учреждений СПО в сетевой конфигурации;
- ввести определение «инновационный потенциал учреждения СПО»;
- идентифицировать источники и формы проявления инновационного потенциала учреждений СПО на основе практики субъектов РФ;
- выявить и сгруппировать институциональные ограничения и факторы, влияющие на формирование и реализацию инновационного потенциала СПО, сформировать рекомендации по преодолению существующих барьеров;

- разработать методический инструментарий интегральной оценки инновационного потенциала учреждения СПО;
- провести апробацию методики на выборке учреждений СПО Белгородской области;
- оценить степень интеграции учреждений СПО в инновационную систему Белгородской области и определить возможности развития их инновационного потенциала;
- подготовить практические рекомендации в виде дорожной карты развития инновационного потенциала учреждений СПО на основе их интеграции в контуры региональной инновационной системы.

Объектом исследования являются учреждения среднего профессионального образования в контуре региональной инновационной системы.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, инструменты и механизмы оценки и развития инновационного потенциала учреждения СПО как субъекта региональной инновационной системе.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Содержание диссертационного исследования соответствует паспорту научной специальности 5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика» (экономика инноваций), в частности требованиям её пунктов: п. 7.1. «Теоретико-методологические основы анализа проблем инновационного развития и инновационного политики», п. 7.3. «Инновационный потенциал стран, регионов, отраслей и хозяйствующих субъектов».

Научная новизна заключается в формировании теоретико-методологических оснований и инструментального аппарата оценки и развития инновационного потенциала учреждения среднего профессионального образования в контуре региональной инновационной системы. Научная новизна конкретизируется в **положениях, выносимых на защиту:**

1. Предложена и теоретически обоснована расширенная модель спирали инноваций с интеграцией системы СПО как самостоятельного субъекта РИС, чья функциональная ниша определяется генерацией прикладных инновационных решений, прототипированием, трансфером и апробацией технологий, включая роль транслятора инноваций. В отличие от классической «тройной спирали» с доминированием университетов, аргументирован переход к двухкомпонентной конфигурации научно-образовательного сектора, где СПО формирует прикладной контур и обеспечивает «полевые» площадки пилотирования новшеств и ускоряет их перенос на производство, что позволяет повысить пропускную способность каналов «знания – кадры – внедрение», усилить плотность связей в РИС и сделать научно-образовательный сектор более адаптивным к запросам региональной экономики (п. 7.1 паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл. 1, п. 1.1-1.3);

2. Введено и операционализировано авторское определение «инновационного потенциала учреждения СПО» как интегральной способности профессиональной образовательной организации осуществлять разработку новаторских решений, выполнять прикладные технические задания, трансформировать результаты проектов в применимые технологические и организационные решения, доводить до уровня пилотной эксплуатации и готовности к практическому применению, а также тиражировать результаты в партнерстве с другими элементами региональной инновационной системы на основе кадровых, материально-технических, сетевых и иных ресурсов учреждения; отражающее реальную роль СПО в инновационном процессе на текущем этапе развития экономики и предлагаемое в качестве основы для разработки инструментов количественной оценки инновационного потенциала учреждений СПО и мер его наращивания (п. 7.1, 7.3 паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл. 1, п. 1.3, гл. 2, п. 2.1);

3. Идентифицированы институциональные ограничения развития инновационного потенциала системы СПО и предложен комплекс нормативно-правовых и программно-управленческих изменений, заключающихся в уточнении статуса и полномочий учреждений СПО в инновационной сфере, расширении их участия в конкурсных и грантовых механизмах, адаптации процедур управления результатами интеллектуальной деятельности, институционализации участия в кластерных форматах, – что позволит закрепить роль СПО в контуре РИС, обеспечить доступ к инструментам поддержки и инфраструктуре, а также рост инновационного потенциала учреждений СПО (п. 7.3 паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл. 2, п. 2.2);

4. Разработан и апробирован методический инструментарий интегральной оценки инновационного потенциала учреждений СПО на основе расчета пяти показателей индекса, сформированного в логике принципа парсимонии, который, в отличие от существующих подходов к оценке инновационного потенциала субъектов научно-образовательного сектора, ориентирован на учреждения СПО, учитывает их прикладную миссию, обеспечивает сопоставимость, воспроизводимость и управленческую интерпретируемость результатов, позволяет дифференцировать управленческие решения и выстраивать адресные траектории, пригоден для регулярного мониторинга на микро- и мезоуровне; апробация инструментария на трёх учреждениях СПО Белгородской области подтвердила его работоспособность и практическую значимость в сегменте, где ранее отсутствовал универсальный инструмент измерения; полученные результаты позволили сформировать для каждого учреждения выводы по результатам диагностики и бенчмаркинга, а также определить приоритетные направления развития (п. 7.3 паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл. 2, п. 2.3, гл. 3, п. 3.1);

5. Предложены практико-ориентированные рекомендации в виде дорожной карты развития инновационного потенциала учреждений СПО на

основе их интеграции в контуры инновационной системы Белгородской области, учитывающие действующие элементы системы и распределяющие роли между участниками региональной кооперации, а также предусматривающие поэтапное внедрение, организационные механизмы взаимодействия, ресурсное обеспечение, регламентацию внутренних процедур и мониторинг с обратной связью, что позволит обеспечить координацию участников, увязать меры с ресурсами и сроками, организовать регулярный контроль исполнения и масштабировать лучшие практики с возможностью последующего тиражирования в другие регионы РФ (п. 7.3 паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл. 3, п. 3.2, п. 3.3).

Теоретическая значимость исследования заключается в развитии теоретико-методологических основ оценки и развития инновационного потенциала учреждений СПО в составе региональной инновационной системы через уточнение категориального аппарата и обобщение ключевых детерминант и инструментов.

Практическая значимость исследования заключается в разработке и апробации универсального методического инструментария интегральной оценки инновационного потенциала учреждения СПО и комплекса практико-ориентированных рекомендаций по его развитию на основе интеграции учреждений СПО в контуры РИС. Полученные результаты могут быть использованы органами исполнительной власти субъектов РФ, колледжами и техникумами, а также индустриальными и университетскими партнёрами для диагностики, бенчмаркинга и мониторинга инновационного развития. Разработанные решения обладают потенциалом тиражирования на другие территории и отраслевые контуры.

Методология и методы исследования. Исследование опирается на системно-эволюционный и институциональный подходы к анализу экономических процессов на мезоуровне, концепцию инновационного развития и методологию формирования композитных индексов, включающую

нормирование разнотипных данных, взвешивание показателей, их агрегирование в единый показатель и последующую интерпретацию уровней.

Методический инструментарий включает общенаучные и специальные методы: анализ и синтез, структурно-функциональный и сравнительный анализ, контент-анализ нормативных актов и локальных регламентов, статистическую группировку, а также экспертные методы. При необходимости применялись процедуры валидации данных и элементы бенчмаркинга для сопоставления. Эмпирическая часть исследования реализует кейс-подход на материалах учреждений СПО Белгородской области. Достоверность результатов обеспечивается согласованностью теоретической и эмпирической логики, применением унифицированных процедур обработки данных и воспроизводимостью расчетных шагов.

Информационной основой исследования являются труды отечественных и зарубежных экономистов по проблемам оценки и развития инновационного потенциала, региональных инновационных систем, а также работы, посвященные системе СПО. Проанализированы нормативно-правовые акты и статистические материалы, характеризующие инновационное развитие системы СПО, федеральные законы, указы и постановления, приказы и методические письма профильных министерств и ведомств, федеральные программы поддержки инноваций и региональные стратегии инновационного развития. Используются массивы официальной статистики Росстата и министерств, ведомственные мониторинги системы СПО, отчетные материалы колледжей и техникумов. Рассмотрены публикации в профессиональных СМИ, а также аналитические обзоры инновационных практик, отраженные в отраслевых отчетах и открытых источниках.

Степень достоверности и апробация результатов исследования. Достоверность результатов исследования обеспечена использованием официальных и верифицированных источников данных (нормативно-правовые акты, ведомственная и официальные статистика), их предварительной проверкой на полноту и сопоставимость. Методическая

часть построена на единообразных процедурах отбора и обработки показателей, прозрачных алгоритмах расчётов и регламентах работы с данными, что обеспечивает воспроизводимость и проверяемость результатов. Теоретические выводы логически согласованы с фундаментальными положениями теории инноваций и методологически обоснованы в рамках системно-эволюционного и институционального подходов.

Основные положения диссертационного исследования представлены и получили положительную оценку на XII Международном молодежном форуме «Образование. Наука. Производство» (Белгород, 2020 год), Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием «Экономика сегодня: современное состояние и перспективы развития» (Вектор-2021) (Москва, 2021 год), Национальной научно-практической конференции с международным участием «Экономика. Общество. Человек» (Белгород, 2021 год), XXI Всероссийской научно-практической конференции «Общество. Наука. Инновации» (НПК-2021) (Киров, 2021 год), Международной научно-технической конференции молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова (Белгород, 2021 год), Международной научно-практической конференции «Экономическое развитие России в условиях пандемии: анатомия самоизоляции, глобальный локдаун и онлайн-будущее» (Краснодар, 2021 год), I Всероссийской научно-практической конференции «Технологическое предпринимательство, коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности и трансфер технологий (Пермь, 2021 год), Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием «Экономика сегодня: современное состояние и перспективы развития» (Вектор-2022) (Москва, 2022 год), XIV Международном молодежном форуме «Образование. Наука. Производство» (Белгород, 2022 год), Национальной научно-практической конференции с международным участием «Экономика. Общество. Человек». (Белгород, 2022 год), Международной научно-практической конференции «Цифровая трансформация социальных и экономических систем» (Москва, 2022 год),

Международной научно-технической конференции молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова, посвященной 170-летию со дня рождения В.Г. Шухова (Белгород, 2023 год), Национальной научно-практической конференции с международным участием «Экономика. Общество. Человек» (Белгород, 2023 год), Международной научно-практической конференции «Наукоемкие технологии и инновации» (XXV научные чтения) (Белгород, 2023 год), VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Новые вызовы цифровизации в стратегическом развитии регионов» (Владимир, 2025 год).

Научные результаты исследования использованы:

- в учебном процессе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им В.Г. Шухова» при изучении студентами дисциплин: «Инновационный и проектный менеджмент» по направлению бакалавриата 38.03.02 «Менеджмент», «Экономика инновационной деятельности» по направлению магистратуры 38.04.02 «Менеджмент»;
- в работе ОГБУ «Белгородский региональный ресурсный инновационный центр» при реализации мероприятий, направленных на стимулирование инновационной деятельности в Белгородской области;
- учреждениями среднего профессионального образования ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж», ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта» для применения в текущей деятельности, оценки уровня инновационного потенциала и определения приоритетных направлений развития.

Публикации. По теме диссертационного исследования автором опубликовано 21 научная работа, в том числе 5 статей – в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 – коллективная монография. Общий объем публикаций – 10,46 печатных листов, из них авторских – 9,79 печатных листов.

Структура и объем работы. Диссертационное исследование изложено на 213 страницах машинописного текста, включая 15 рисунков, 12 таблиц, 7 приложений. Диссертация содержит введение, три главы, заключение, список литературы (246 наименований), список сокращений и условных обозначений, список иллюстративного материала, приложения.

Во введении обоснована актуальность исследования и степень его проработанности, сформулированы цели и задачи, определены объект и предмет, раскрыта методологическая основа и использованные методы, представлена научная новизна и положения, выносимые на защиту. Показана теоретическая и практическая значимость, описаны информационная и эмпирическая база, а также степень достоверности полученных результатов. Приведены сведения об апробации, публикациях по теме исследования и структура работы.

В первой главе раскрыты теоретико-методологические основы исследования: проанализированы подходы к изучению национальных и региональных инновационных систем и модели межсекторного взаимодействия, уточнено место учреждений СПО в «расширенной» модели спирали инноваций. Проведен обзор трактовок категории «инновационный потенциал» и обоснована авторская понятийная рамка для учреждений СПО. Сформулированы исследовательские положения, определяющие логику дальнейшего анализа, а также принципиальные основания последующей методической проработки и эмпирической верификации на региональном уровне.

Во второй главе сформированы методические основания и проведен институциональный анализ условий, факторов и барьеров формирования и реализации инновационного потенциала учреждений среднего профессионального образования в составе региональной инновационной системы. Проведена операционализация категории «инновационный потенциал учреждения СПО», группировка барьеров участия СПО в инновационной деятельности, предложены направления их преодоления.

Завершающий блок главы посвящён разработке инструментария интегральной оценки инновационного потенциала учреждения СПО.

В третьей главе проведена верификация авторской методики интегральной оценки инновационного потенциала учреждения СПО (ИИПСПО) и её апробация на трёх колледжах Белгородской области: заданы процедуры нормирования, рассчитаны частные и сводные показатели по ключевым компонентам, подтверждена интерпретируемость результатов и уточнены отдельные параметры методики по итогам апробации. Выполнена аналитическая оценка степени включённости учреждений СПО в РИС Белгородской области. Сформулирован пакет практических предложений в виде координационной дорожной карты интеграции СПО в РИС и матрицы управления результатами, обеспечивающих измеримость и воспроизводимость.

Заключение включает в себя основные итоги по результатам проведённого диссертационного исследования.

В приложении представлены материалы, дополняющие основной текст диссертации.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СЕКТОРА И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ УЧРЕЖДЕНИЙ СПО В СТРУКТУРЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1. Понятие инновационной системы и её роль в экономическом развитии на макро- и мезоуровне

В современном научном дискурсе понятие «инновация» претерпело эволюцию от узкотехнологического термина до широкого междисциплинарного концепта. Классическое определение было дано еще в начале XX века Й. Шумпетером [211], трактовавшим инновацию как средство предпринимательства, направленное на получение прибыли, связав её с концепцией «созидательного разрушения» Вернера Зомбарта – обновление экономики через внедрение новых комбинаций ресурсов [76].

Позднее экономисты расширили трактовку: так, Э. Роджерс акцентировал процесс распространения новшеств в обществе в своей теории диффузии инноваций, Б. Санто – роль инноваций как ключевых средств экономического развития [76,179]. В российской литературе также отражено разнообразие подходов. Например, Н.Л. Маренков определяет инновацию как конечный результат научно-технической деятельности, внедренный в практику [125]. С.Д. Ильенкова и соавторы подчеркивают двойную природу инноваций – как результат (новшество) и как процесс внедрения изменений [92].

Со временем взгляды на сущность инноваций дифференцировались: сложился объектный подход, представляющий инновацию как конкретный финальный продукт инновационной деятельности, и процессный подход, трактующий инновацию как непрерывный процесс создания и внедрения нового. В последние годы в научной среде прослеживается тенденция к интеграции данных подходов – инновация рассматривается как сложный

системный объектно-процессный феномен, включающий и разработку, и коммерциализацию нового продукта или решения.

Инновации признаны ключевым фактором интенсивного социально-экономического развития. Как отмечает У.Д. Берикболова, в условиях ускорения научно-технического прогресса инновации становятся главным двигателем структурных преобразований экономики [32]. Инновационная деятельность повышает конкурентоспособность страны, позволяя преодолевать спады и насыщать рынок высокотехнологичной продукцией. Согласно В.П. Васильеву, именно инновации обеспечивают долгосрочные преимущества хозяйствующих субъектов и территорий [48]. В результате инновационность экономики коррелирует с её устойчивым ростом: страны, активно внедряющие новые технологии, демонстрируют более высокие темпы развития и способность адаптироваться к внешним вызовам.

Понимание инноваций как ключевого фактора экономического роста привело к формированию концепции национальной инновационной системы (НИС). В классическом определении К. Фримена и Б. Лундвала, НИС – это совокупность институтов частного и публичного сектора, чья деятельность и взаимодействие определяют направление инновационного развития страны [37]. Отечественная наука предлагает близкое определение через понятие инновационной среды: НИС представляет собой целостную систему связанных институтов, занятых созданием, распространением и применением новых знаний и технологий, а также инфраструктуры, обеспечивающей данный процесс [117].

Дальнейшее развитие идеи показало, что условия осуществления инноваций внутри одной страны могут значительно различаться от региона к региону. Так возникло понятие региональной инновационной системы как подсистемы НИС, описывающей сети создания, внедрения и диффузии знаний, технологий и продуктов в пределах конкретного региона. Согласно определению, РИС – это сочетание взаимосвязанных институтов, иницирующих и генерирующих новые знания, осуществляющих их

распространение и использование, а также инфраструктурных элементов, обеспечивающих технологическое, организационное, финансово-экономическое, правовое и информационное сопровождение инновационного процесса на всех стадиях [204].

В научной литературе инновационные системы также классифицируются по уровню: многоуровневые национальные инновационные системы дополняются мезоуровневыми региональными инновационными системами, а также технологическими или отраслевыми инновационными системами (ТИС), фокусирующимися на развитие конкретных направлений научно-технического прогресса [11]. Такой многоуровневый подход отражает сложную структуру инновационной деятельности: наряду с национальными и региональными контурами инноваций анализируется сеть технологических акторов, объединенных вокруг отдельных технологий или отраслей, что дает более полное представление о динамике распространения новшеств.

Значение эффективно функционирующей инновационной системы для социально-экономического развития региона трудно переоценить. Во-первых, инновационная система повышает конкурентоспособность региональной экономики, обеспечивая переход на более высокий технологический уклад. Так, Б.А. Асхайм и А. Изаксен отмечали, что сочетание внутренних (региональных) и внешних знаний позволяет территориям генерировать не только улучшенные, но и радикальные инновации, необходимые для поддержания высокой конкурентоспособности [201]. Во-вторых, инновационная система стимулирует приток инвестиций и развитие предпринимательства. Наличие в регионе научно-технического потенциала и инфраструктуры для коммерциализации идей притягивает бизнес, ориентированный на высокие технологии.

В третьих, через инновации решаются многие социальные задачи: создаются новые рабочие места, повышается качество услуг, растет уровень доходов населения. В-четвертых, инновационность повышает устойчивость

экономики региона к внешним вызовам – кризисам, санкциям, колебаниям рынка, поскольку способствует диверсификации и появлению новых точек роста. Опыт развитых стран показывает, что в современной экономике регионы с мощной инновационной системой занимают лидирующие позиции. Они способны активней интегрироваться в международные производственно-сбытовые цепочки, быстрее осваивают передовые технологии и тем самым обеспечивают опережающее развитие [207].

Цифровизация экономики и технологии Индустрии 4.0 в последние годы стали важным фактором трансформации РИС. Появление киберфизических систем, Интернета вещей, искусственного интеллекта и других технологий четвертой промышленной революции меняет ландшафт региональных инноваций, ускоряя обмен знаниями и снижая значение дистанции [77]. В разных регионах мира внедряются платформенные цифровые решения для кооперации участников инновационного процесса и создаются цифровые хабы, позволяющие местным компаниям подключаться к глобальным цепочкам создания стоимости, получать доступ к передовым разработкам [161]. В Европейском союзе, к примеру, реализуется сеть Digital Innovation Hubs – региональных «цифровых инновационных центров», задача которых – поддержать внедрение технологий Индустрии 4.0 в бизнес на местах [60].

Осознание критической роли инноваций для российской экономики нашло отражение в государственных стратегиях с начала 2000-х годов. Начала формироваться национальная инновационная политика, оформленная в виде стратегических документов и программ развития [121]. Государство поставило целью переход от сырьевой модели экономики к инновационной, что предполагает создание эффективного механизма генерации и внедрения знаний.

В рамках данной стратегии к 2010 году были сформированы институциональные основы национальной инновационной системы: принят ряд законов и программ, создана сеть институтов развития (Роснано, Сколково, фонд Бортника и др.), реализуются национальные проекты в сфере

науки и образования [218,220]. Предполагалось, что совместными усилиями государства, науки и бизнеса удастся запустить массовый инновационный процесс, обеспечив модернизацию промышленности и рост экономики на новой технологической основе.

Однако практика показала, что формирование действенной НИС – сложная задача, сталкивающаяся с рядом вызовов. Анализ современного состояния российской инновационной системы показывает низкий уровень инновационной активности предприятий [15]. Таким образом, в условиях переходной экономики в РФ не созданы достаточные стимулы для инвестиций в инновации со стороны бизнеса, кроме того, сохраняется разрыв между наукой и производством [116].

Низкая восприимчивость промышленности к новым разработкам проявляется в том, что в России уровень инновационной активности организаций (12,5% на 2024 г.), а также доля продаж инновационной продукции кратно ниже (6,3% на 2024 г.), чем в ряде развитых стран ЕС, где до 60-70% компаний демонстрируют инновационную активность [188,231]. Среди ключевых барьеров развития РИС в РФ исследователи выделяют ограниченность доступа к финансированию инноваций (дороговизна заемного капитала, слабое развитие венчурной экосистемы), отток квалифицированных ученых и инженеров за рубеж, а также слабую интеграцию науки и бизнеса, из-за которой лишь малая часть результатов исследований коммерциализируется на практике [73,50]. Дополняют картину институциональные ограничения: излишняя бюрократия, фрагментарность инфраструктуры поддержки, недостаточно эффективная защита прав интеллектуальной собственности и т.д. Преодоление этих барьеров является необходимым условием для полноценного развития региональных инновационных систем.

Кроме того, исследователями, например С.Ю. Глазьевым, отмечается негативное влияние внешних факторов: в 1990-е годы наука и инновационная сфера пережили кризис, утрата кадров и снижение финансирования привели к

«разрыву» инновационного контура экономики [64]. Хотя в 2000-е – начале 2010-х годов финансирование науки частично восстановилось, а инновационная активность несколько возросла, системный эффект пока недостаточен. Экономическая стагнация последних лет, технологическое отставание в ряде отраслей, внешнеполитические ограничения и санкции – всё это негативно сказывается на инновационной активности бизнес-сектора.

Статистические оценки фиксируют низкий уровень инновационной активности в РФ, по данным глобальных рейтингов заметно значительное отставание от лидеров. Так, в Глобальном инновационном индексе 2022 г. Россия заняла лишь 47-е место из 132 стран, замыкая треть списка (рис. 1.1.1).

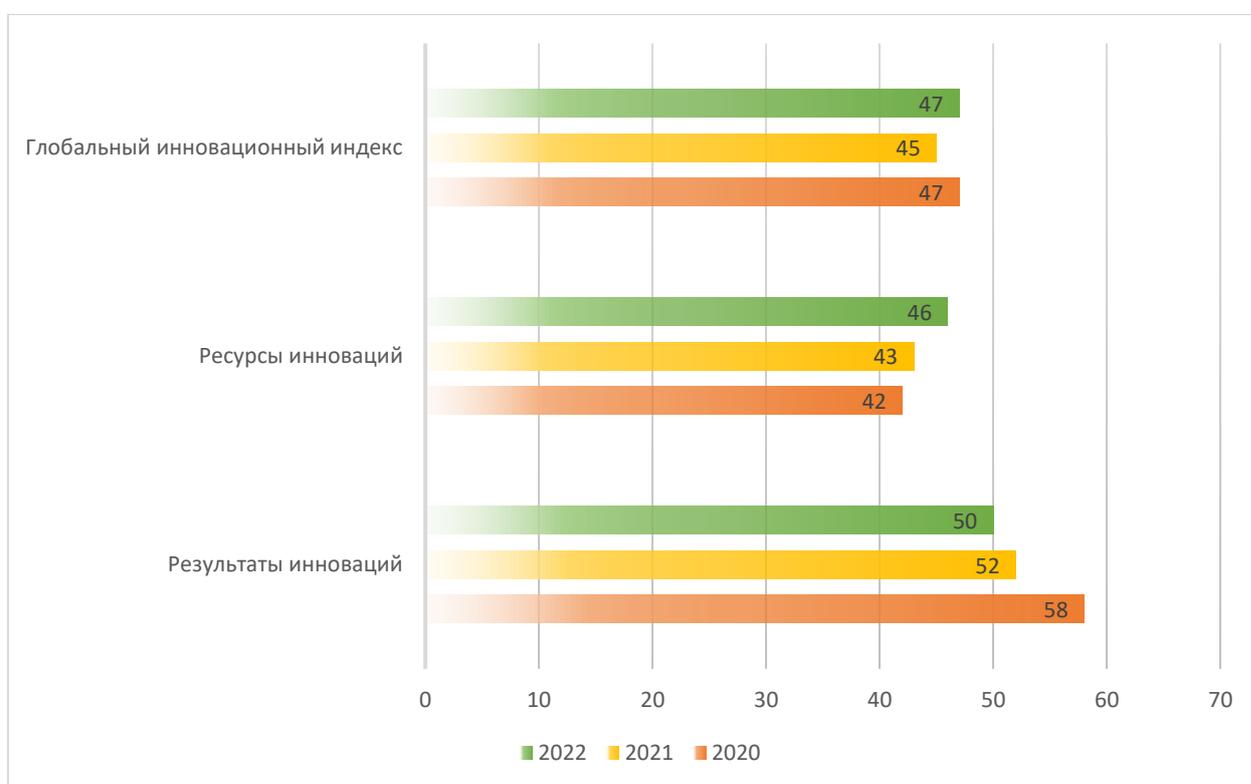


Рисунок 1.1.1 - Позиции России в ГИИ-2022. Источник: [54]

Для оценки результативности национальных инновационных систем также используются различные эмпирические индикаторы инновационного развития. В их числе: доля инновационной продукции в валовом национальном продукте, уровень инновационной активности предприятий, число патентов, место страны в международных рейтингах инноваций и пр. В

таблице 1.1.1 приведены некоторые ключевые показатели по России в сравнении с ведущими странами.

Таблица 1.1.1 – Эмпирические показатели инновационной активности и результатов РФ и иных стран (составлено автором по источникам)

Показатель	Значение (Россия)	Сравнение с лидерами
Инновационная активность организаций, %	12,5% (2024 г.) [174]	>50% (Германия, Финляндия, Япония) [93]
Интенсивность затрат на инновации (от выручки), %	2,7 % (2024 г.) [98]	3,5 % (Швеция), 3,4% (Германия) [93]
Выданные патенты на изобретения, шт.	21 608 (2024 г.) [106]	315 245 (США), 920 797 (КНР) [236]
Международные патентные заявки, шт.	707 (2024 г.) [237]	51 251 (США), 74 763 (КНР) [237]

Представленные данные демонстрируют необходимость сбалансированного развития всех подсистем инновационной системы. Можно сделать вывод и низкой вовлеченности бизнеса в инновации: всего лишь 12,5% организаций являются инновационно активными, тогда как в части ведущих экономик этот показатель превышает 50-60%. Это указывает на слабую взаимосвязь между научно-образовательным сектором и промышленностью. Наблюдается и недостаточное финансирование инноваций: интенсивность затрат на НИОКР в РФ составляет 2,7% от выручки организаций, что также ниже ведущих инновационных лидеров. Эти показатели соотносятся со скромной патентной активностью: без малого 22 тысячи патентов в РФ против 315 тыс. в США и 921 тыс. говорит о том, что научные результаты российских организаций редко доходят до коммерческого использования и тем более достигают глобальных рынков.

Возвращаясь к Глобальному инновационному индексу, следует разобрать подробнее отдельные компоненты рейтинга. Несмотря на определенные улучшения (например, высокий рейтинг по человеческому капиталу и науке – 27 место, и рост показателей творческой активности), по ряду важнейших компонентов инновационной системы РФ значительно отстает (рис. 1.1.2). Наиболее слабые позиции наблюдаются по компонентам институциональной среды (89-е место) и инфраструктуре (62-е место), из чего можно сделать вывод о недостаточно эффективно функционирующих механизмах внедрения инноваций и институциональных условиях их поддержки. В компонентах, характеризующих бизнес-среду и результаты инновационной деятельности, Россия находится в середине рейтинга.

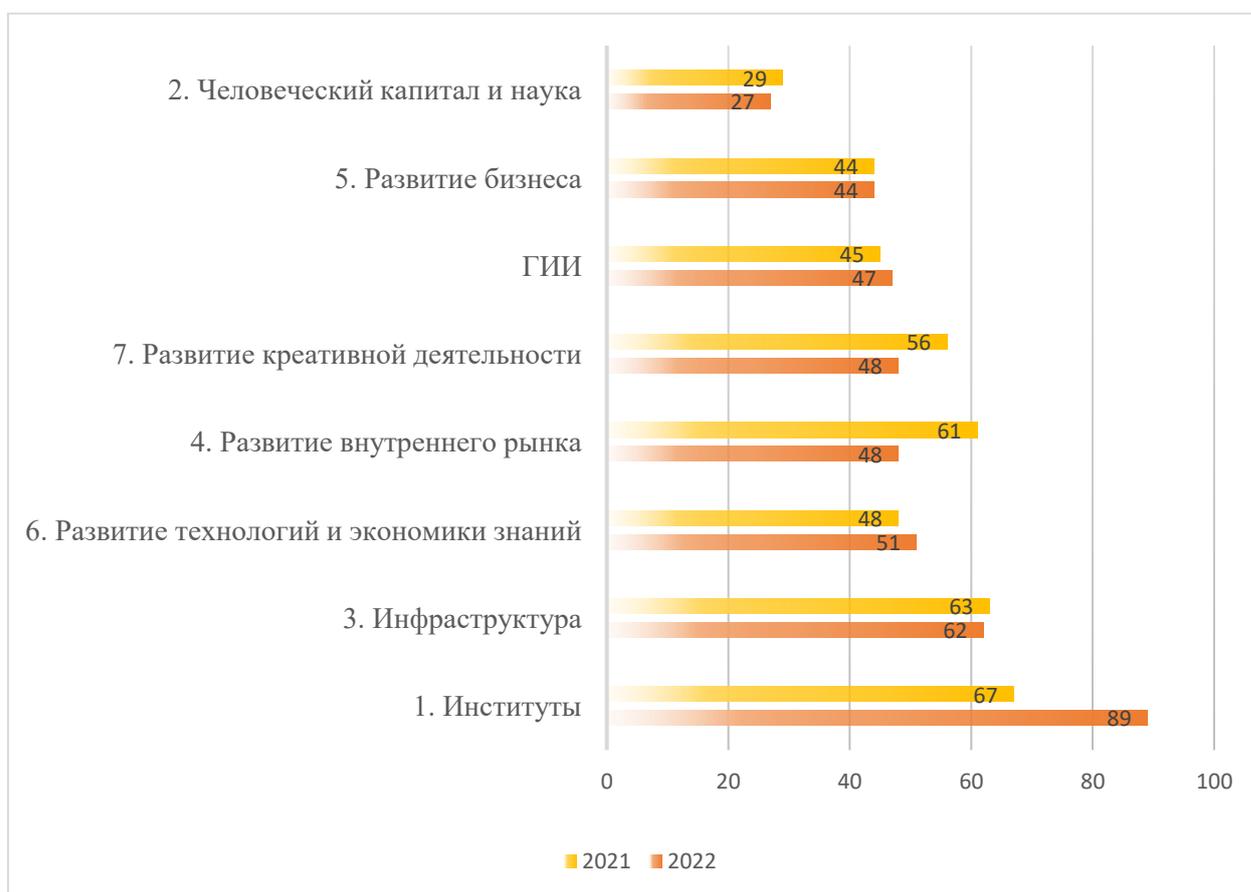


Рисунок 1.1.2 - Позиции России в ГИИ по основным компонентам инновационной системы. Источник: [54]

В 2023 году Россия опустилась на 51-е место в рейтинге Глобального инновационного индекса, а в 2024 году заняла 59-ю строчку из 133 [55,56].

Традиционно наиболее слабыми позициями остаются институты и инфраструктура.

В сложившихся условиях особое значение приобретает региональный аспект инновационного развития. Регион как территориально-хозяйственная система обладает собственным научно-технологическим потенциалом и способен инициировать экономический рост через инновации [82]. Концепция региональной инновационной системы базируется на идее, что инновации зарождаются и реализуются в конкретной среде, где взаимодействуют местные предприятия, образовательные учреждения, научные организации, власти и инфраструктурные объекты.

Как подчеркивают С.П. Земцов и В.А. Барина, смещение акцента региональной политики «от выравнивания к умной специализации» означает, что каждому региону следует развивать уникальные инновационные компетенции, опираясь на собственные преимущества [87]. Регионы становятся активными субъектами инновационной политики: они создают технопарки, кластеры, привлекают инвесторов, стимулируют кооперацию науки и бизнеса на своей территории. Отметим, что дифференциация регионов по инновационной активности весьма высока – лидерские позиции удерживают крупные промышленные и научные центры, тогда как периферийные области отстают [24]. Это означает, что для устойчивого развития страны необходимо задействовать инновационный потенциал всех регионов, используя адресные подходы и поддерживая точки роста [120].

Примеры успешного развития РИС демонстрируют отдельные регионы России. Так, Республика Татарстан традиционно входит в число инновационных лидеров: по итогам последних лет она занимает 1-е место среди российских регионов по инновационной активности организаций, концентрируя значительную часть научно-технического потенциала страны [191]. В Татарстане создана развитая инфраструктура поддержки инноваций (технопарк «Идея», Иннополис, особые экономические зоны и т.д.), доля инновационной продукции в последние годы достигает 18-19% от объема

выпускаемой продукции по региону [108]. Калужская область благодаря привлечению инвестиций и кластерной политике за последнее десятилетие смогла войти в группу «сильных инноваторов» и закрепить за собой данный статус. В Калуге сформированы автомобильный и фармацевтический кластеры, действует наукоград Обнинск; качество региональной инновационной политики оценивается экспертами как одно из лучших в стране именно за счет комплексной поддержки кластеров и технопарков [109]. Еще один знаковый пример – инновационный центр «Сколково» (Москва). Этот крупнейший технопарк Восточной Европы стал площадкой для более чем 3800 высокотехнологичных стартапов, чья суммарная выручка в 2023 году превысила 500 млрд руб. «Сколково» формирует полноценную экосистему (фонды, университет Сколтех, венчурные и сервисные структуры), что способствует развитию новых технологий и экспорту инновационной продукции в 102 страны мира [163].

Международный опыт также предлагает ориентиры для развития РИС. Финляндия признана примером успешной инновационной стратегии: эта небольшая страна ежегодно инвестирует около 4% ВВП в НИОКР (при этом свыше 70% средств обеспечивает частный сектор) и многие годы удерживает ведущие позиции в рейтингах конкурентоспособности и инноваций [55]. Ключевую роль сыграл системный подход, сочетающий национальную и региональную инновационную политику, а также эффективное партнерство университетов и бизнеса (по оценкам ВЭФ, Финляндия последние десятилетия лидирует по степени сотрудничества вузов с промышленностью) [223]. Сингапур продемонстрировал ускоренную модернизацию инновационной системы за счет активной роли государства и привлечения глобальных корпораций. Правительство Сингапура реализует масштабные программы (например стратегию Research, Innovation and Enterprise 2025 с бюджетом 25 млрд SGD) и создало одну из самых благоприятных сред для высокотехнологичного бизнеса (Сингапур занимает 2-е место в мире по легкости ведения бизнеса). Высокий уровень защиты интеллектуальной

собственности и развитие человеческого капитала (образование STEM) позволили Сингапуру стать азиатским инновационным хабом, где открыты региональные штаб-квартиры десятков ведущих технологических компаний [161]. В Европейском союзе внедрена концепция «умной специализации»: начиная с 2009 года, на основе инициатив экспертной группы ЕС «Knowledge for Growth», каждому региону предлагается стратегия RIS3, нацеленная на выявление приоритетных для него направлений научно-технологического развития и концентрацию ресурсов на них [241]. Опыт реализации подхода smart specialization (в том числе в скандинавских странах) показывает его результативность для более эффективного использования местного потенциала и кооперации акторов на региональном уровне.

Можно сделать вывод, что инновационная система региона представляет собой важнейший механизм, через который достижения науки трансформируются в экономические результаты на мезоуровне. Её развитие прямо влияет на конкурентоспособность и динамику региональной экономики. Регионы с более развитой инновационной системой демонстрируют более высокие темпы роста ВРП, привлекают больше инвестиций и успешнее адаптируются к внешним шокам. Следовательно, формирование эффективных региональных инновационных систем – необходимое условие реализации национальной инновационной стратегии и обеспечения сбалансированного социально-экономического развития страны.

1.2. Структура региональной инновационной системы и модели межсекторного взаимодействия

Региональная инновационная система – это совокупность взаимосвязанных акторов и институтов, образующих взаимодействующие подсистемы генерации знаний и их коммерциализации, встроенные в национальные и глобальные сети и обеспечивающие процесс создания, трансфер и диффузию новшеств в регионе [219].

Структура региональной инновационной системы – состоящая из взаимосвязанных подсистем – представляет собой не просто совокупность независимых элементов, а динамическую, самоусиливающуюся систему, в которой эффективность каждого звена во многом определяется прочностью и характером межсистемных связей. В международной теории инновационного развития этот переход от анализа компонентов к анализу их взаимодействия оформлен в виде институциональных моделей «спиралей». Изначально К. Фримен и Б. Лундвалль описывали национальную инновационную систему на макроуровне, фиксируя совокупность институтов и потоков знаний внутри страны; однако уже модель «тройной спирали» (Triple Helix), предложенная Г. Ицковицем и Л. Лейдесдорфом, сместила фокус на микророль трех основных акторов – университетов, бизнеса и государства – и подчеркнула, что именно их постоянное, многоуровневое взаимодействие создает синергетический эффект инноваций [221]. В этой модели:

- университеты выступают источником как фундаментальных, так и прикладных исследований, генерируя знания и кадры высокой квалификации;
- бизнес преобразует эти знания в продукты и услуги, обеспечивая обратную связь для учебных и научных программ;
- государство создает нормативно-правовую и финансовую среду, стимулируя и координируя совместные инициативы.

По нашему мнению, ключевой вывод состоит в том, что наличие каждого из компонентов РИС само по себе не гарантирует инновационного

результата: решающее значение имеет именно качество и глубина их интеграции (рис. 1.2.1).

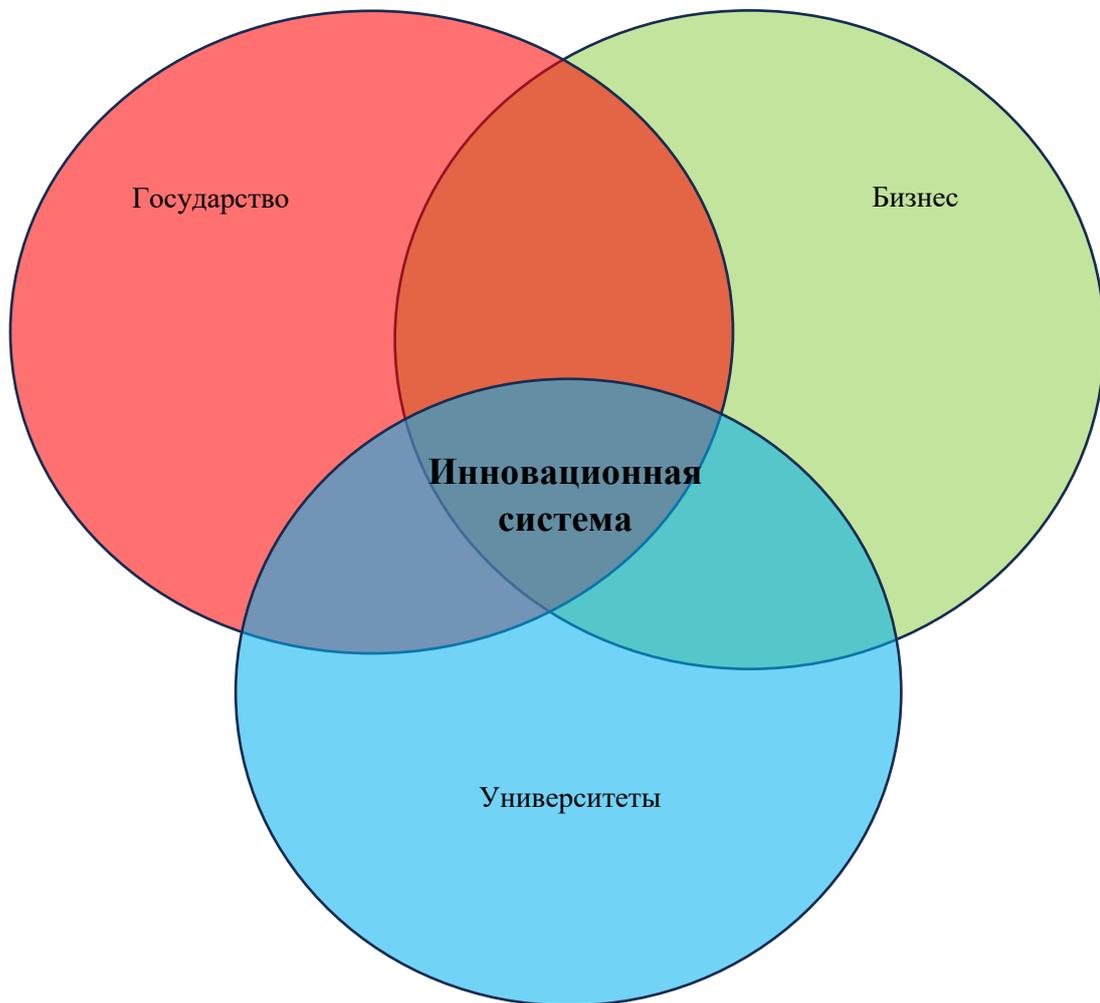


Рисунок 1.2.1 - Модель тройной спирали инновационного развития

Источник: [221]

Развернем рамку тройной спирали на региональном уровне и рассмотрим состав и функции ключевых подсистем РИС, от согласованности которых зависит интенсивность инновационных потоков. Состав РИС не имеет жестко фиксированных границ, однако большинство исследований сходятся в выделении ряда ключевых компонент (подсистем) [128]. Такими базовыми элементами инновационной системы являются:

- научная подсистема (генерация знаний);
- образовательная подсистема (подготовка кадров);

- предпринимательская подсистема (бизнес-структуры, внедряющие инновации);
- инфраструктурная подсистема (организация поддержки инноваций);
- государственная подсистема (управленческая).

В совокупности данные компоненты образуют сложную сеть взаимодействий – именно их слаженное функционирование определяет эффективность инновационного процесса на региональном уровне. Каждая из этих составляющих играет определенную роль, и эффективность инновационной системы во многом определяется согласованностью и прочностью связей между ними. Рассмотрим содержание и задачи основных компонентов.

Научно-исследовательский сектор формирует основу инноваций, производя новые знания и технологии [118]. К научной подсистеме относятся академические институты, отраслевые НИИ, центры разработок компаний, а также университеты, выполняющие научные исследования. Исторически фундаментальная наука была сосредоточена в академических институтах и отраслевых НИИ.

Однако в последние десятилетия значительная часть научных исследований переместилась в университеты, образуя там научно-образовательные центры. Д.В. Мартиросян и А.М. Воротников отмечают, что в формировании инновационной системы в России университеты и НИИ на текущий момент играют ключевую роль как источники знаний [126].

Наука обеспечивает появление результатов, пригодных для последующего коммерческого использования. Согласно Р.А. Гайновой и Л.Н. Сафиуллину, научная составляющая – один из четырех «фундаментальных» компонентов инновационной инфраструктуры от которого зависит эффективность всей системы [61]. Чем выше концентрация научных организаций и объем выполняемых ими исследований в регионе, тем больше потенциал для возникновения инноваций. Однако для этого научные знания должны эффективно перетекать в реальный сектор экономики, что требует

эффективно выстроенного трансфера технологий. В странах с развитой инновационной экономикой основная доля исследований и разработок финансируется бизнесом, а компании активно взаимодействуют с университетами и НИИ. Даже ведущие мировые технологические корпорации сегодня не могут позволить себе содержать весь цикл исследований внутри фирмы и вынуждены опираться на внешние научные организации.

В отечественной экономике имеется разрыв между научными изысканиями и их внедрением. Лишь незначительная часть разработок, выполненных российскими исследователями, реализуется на практике. Это связано с рядом факторов, в первую очередь, с сокращением государственного финансирования науки в 1990-е годы, ликвидацией многих отраслевых НИИ и разрывом связей с промышленностью [72]. Тем не менее, потенциал научного сектора в целом остается высоким.

В 2010-е годы началось постепенное восстановление научно-исследовательской базы и рост бюджетных расходов на науку. Многие университеты и исследовательские центры располагают научными кадрами и материально-технической базой, достаточной для создания прорывных технологий. Началось развитие кооперации университетов и компаний в рамках федеральной «Платформы университетского технологического предпринимательства» (в том числе через формат «Стартап как диплом»), реализуются грантовые программы по коммерциализации результатов исследований (например, конкурс «Студенческий стартап»), создаются инженерные центры на базе вузов, введены налоговые вычеты на НИОКР для стимулирования участия бизнеса в совместных проектах [130, 201]. Важную роль играют институты развития – такие как Сколково, Фонд содействия инновациям, ВЭБ.РФ, – которые финансируют прикладные исследования и опытно-конструкторские разработки [81].

На региональном уровне формируются научно-образовательные центры, объединяющие университеты, научные институты и предприятия для выполнения совместных проектов. Все эти меры направлены на

трансформацию результатов исследований в инновации с их последующей коммерциализацией. Здесь особое внимание необходимо уделять развитию механизмов трансфера технологий – патентования, лицензирования, создания малых инновационных предприятий (МИП). Ключевую роль играет взаимодействие науки с иными элементами региональной инновационной системы: от образования до бизнеса и инфраструктурной подсистемы.

В рамках национального проекта «Наука и университеты» в российских регионах созданы научно-образовательные центры (НОЦ) мирового уровня, которые объединяют университеты, НИИ и компании. На текущий момент действуют 15 таких НОЦ в 36 регионах, в которых участвуют более 600 организаций [170]. Эти центры нацелены на интеграцию науки, образования и производства, укрепляя региональный научный потенциал и содействуя трансферу технологий. Кроме того, звучат предложения о запуске модели учебно-научно-производственных комплексов (УНПК), предлагающей координированное объединение вузов, колледжей и техникумов и предприятий для совместной подготовки кадров и исследований [185]. Хотя в советский период связь между вузами и средним звеном образования была ограниченной, современные интеграционные структуры и программы по типу НОЦ и УНПК могли бы служить институциональной основой для эффективного перетока знаний от фундаментальной науки к прикладным инновациям.

Система образования обеспечивает экономику квалифицированными специалистами, способными создавать и использовать инновации. Качественное образование и профессиональная подготовка формируют человеческий капитал региона – основной ресурс инновационного развития. Как отмечают исследователи, система образования создает необходимые компетенции, обеспечивает высокий уровень подготовки выпускников, и тем самым служит фундаментом инновационных процессов [26].

Образование тесно связано с наукой, в особенности высшая школа: университеты тесно совмещают образовательную и научно-

исследовательскую миссию. Так, В.Е. Машьянова и соавторы подчеркивают, что вузы являются не только источниками знаний, но и поставщиками квалифицированных специалистов для региональной инновационной системы [128]. Наличие высококвалифицированных инженерно-технических кадров, менеджеров инноваций, исследователей является предпосылкой успешной инновационной деятельности на территориях. В последние десятилетия у высших учебных заведений появилась и новая миссия: инновационно-предпринимательская, что нашло отражение в концепции «Университет 3.0».

Современный университет должен не только выпускать студентов и выполнять исследования, но и активно заниматься трансфером технологий, запускать стартапы, продвигать свои разработки на рынок. В этом контексте вузы рассматриваются как важные центры региональных инновационных систем. Они участвуют в создании технопарков, бизнес-инкубаторов, совместных с индустрией лабораторий. Так, при крупных российских вузах (МГУ, МФТИ, ИТМО и др.) созданы целые инновационные экосистемы – научные парки, центры прототипирования, венчурные фонды. Все это повышает практическую ориентированность исследований и учебных программ, способствует коммерциализации знаний [212].

Однако потенциал большинства университетов реализуется далеко не полностью. Несмотря на внедрение элементов предпринимательского университета, результативность инновационной деятельности вузов остается недостаточной. Немногие университеты активно патентуют изобретения и выводят на рынок малые предприятия. Основные проблемы – нехватка финансирования, отток талантливой молодежи, бюрократические барьеры в управлении наукой.

В то же время система образования региона включает не только вузы, но и учреждения среднего профессионального образования – колледжи и техникумы. На уровне СПО готовятся специалисты среднего звена и квалифицированные рабочие, от которых во многом зависит внедрение инноваций непосредственно на производстве. Как отмечает Ю.Б. Лунева и

соавторы, практико-ориентированный подход позволяет быстрее адаптировать выпускников к нуждам высокотехнологичных производств [122]. Образование обеспечивает непрерывность инновационного цикла – от подготовки исследователей и разработчиков до обучения техников и операторов нового оборудования.

В современных условиях взаимодействие учреждений СПО и вузов приобретает особое значение для воспроизводства инновационного потенциала региона. Исторически сложились различные формы кооперации среднего профессионального и высшего образования. В 1990-е – 2000-е гг. начали создавать многоуровневые образовательные комплексы «колледж-вуз», интегрирующие ресурсы и программы для обеспечения преемственности подготовки кадров. Например, примерно каждый пятый российский университет сегодня реализует программы СПО, имея в своей структуре соответствующий колледж, что формирует единую непрерывную систему обучения «СПО – вуз – профессиональная деятельность» [186]. Данная модель позволяет выпускникам колледжей продолжить образование в вузе по ускоренным траекториям, а университетам – пополнять контингент мотивированными студентами. В то же время получила развитие сетевая форма взаимодействия – совместная реализация образовательных программ вузами и колледжами на основе договоров о сетевом взаимодействии, обеспечивающая признание результатов обучения и плавный переход выпускников СПО на уровень высшего образования [66].

Точечно существуют и другие организационные модели: ресурсные учебно-методические центры, где ведущий вуз оказывает методическую поддержку колледжам, совместное использование материально-технической базы (лабораторий, полигонов, технопарков при вузах, открытых для студентов СПО) и участие колледжей в образовательных кластерах и консорциумах вместе с вузами и промышленными партнерами. В последние годы акцент сделан на прикладной подготовке в СПО и тесной связи с работодателями: с 2022 года реализуется федеральный проект

«Профессионалитет», предполагающий создание образовательно-производственных кластеров колледжей и предприятий для ускоренной подготовки специалистов с гарантированным трудоустройством [43]. Обобщенно представим в таблице 1.2.1 основные исторически сформировавшиеся и современные формы институционального взаимодействия организаций СПО и вузов в рамках региональной инновационной системы.

Таблица 1.2.1 - Формы взаимодействия учреждений СПО и вузов в составе РИС (составлено автором на основе [186])

Форма взаимодействия	Характеристика и примеры
Интеграция колледжа в структуру вуза	Колледж входит в университет как структурное подразделение. Обеспечивает непрерывность обучения и плавный переход выпускников СПО в вуз. Пример: Колледж АлтГУ в структуре Алтайского государственного университета (до 50% выпускников которого продолжают обучение в самом АлтГУ)
Сетевая реализация программ	Вуз и колледж совместно разрабатывают и ведут образовательную программу на основе сетевого договора, взаимно признавая результаты обучения. Позволяет студентам СПО зачисляться сразу на сокращенные программы бакалавриата по профильной специальности. Распространено в случаях профильных колледжей и вузов.
Преимственность учебных планов	Согласование основных профессиональных образовательных программ: учебные планы колледжа составлены таким образом, чтобы выпускник мог поступить на родственное направление в вузе без дублирования пройденных дисциплин. Практикуется во многих вузах, имеющих базовые колледж (например, единые траектории «СПО – бакалавриат – магистратура»).
Совместные образовательные проекты	Колледжи и вузы объединяются для реализации краткосрочных программ, стажировок, чемпионатов (WorldSkills, «Абилимпикс»), образовательных интенсивов. Это повышает качество подготовки и позволяет студентам СПО получить опыт в вузовской среде.
Учебно-производственные кластеры	Территориальные объединения, включающие колледжи, вузы и предприятия. Позволяют выстроить практико-ориентированные маршруты подготовки: студенты СПО и вуза проходят практику на одних и тех же предприятиях, участвуют в совместных проектах.
Методическое партнерство и ресурсные центры	Ведущий университет региона выполняет функцию методического центра для сети колледжей: разрабатывает для них учебно-методические материалы, программы повышения квалификации преподавателей СПО, обеспечивает обмен лучшими практиками. Например, федеральные УМО (учебно-методические объединения) и центры компетенций, действующие при опорных вузах для поддержки СПО.

Коммерческие организации – предприятия, фирмы, предприниматели – являются непосредственными реализаторами инноваций и основной движущей силой их распространения на рынке. В рамках РИС бизнес-сообщество отвечает за апробацию и внедрение новых продуктов, технологий, управленческих решений с целью получения конкурентных преимуществ. Именно на уровне предприятий происходит превращение научных идей в товар или услугу, удовлетворяющую потребности общества [90]. Согласно ряду исследований, эффективность региональной инновационной системы во многом определяется степенью вовлеченности частного бизнеса в инновационную деятельность [88].

В рамках региональной инновационной системы предпринимательский сектор играет двойную роль. С одной стороны, компании являются заказчиками инноваций – они формулируют запросы на новые технологии, исходя из конкуренции и запросов потребителей. В развитых странах на долю бизнеса приходится 60-70% совокупных расходов на НИОКР, частный сектор является главным заказчиком исследований у университетов и НИИ. С другой стороны, наиболее технологичные и крупные компании сами становятся генераторами инноваций, создавая в своих структурах R&D-подразделения, участвуя в кластерах, открытых инновационных сетях и пр.

Для эффективной РИС важно наличие развитого малого и среднего инновационного бизнеса, который отличается гибкостью и способен быстро реализовывать новые идеи. Крупные корпорации региона также могут вносить вклад, финансируя исследовательские программы, создавая корпоративные университеты и инкубаторы [53]. М. Портер в теории кластеров показал, что географическая концентрация взаимосвязанных фирм и организаций усиливает инновационную активность через конкуренцию и кооперацию одновременно [38]. Таким образом, бизнес-сектор – это локомотив внедрения инноваций и без его вовлеченности инновационная система теряет смысл.

В России инновационная активность бизнеса пока значительно ниже желаемого уровня. Как уже упоминалось выше, доля организаций, реализующих технологические инновации, в 2023 году составил 11,3% по стране [142]. Основные препятствия, на которые указывают сами предприятия, – недостаток собственного капитала и трудности с привлечением финансирования, высокие экономические риски, длительные сроки окупаемости инновационных проектов, а также несовершенство институциональной среды (сложности с защитой интеллектуальной собственности, бюрократия при получении господдержки и т.п.). К тому же многие предприятия не ощущают острой конкуренции, особенно на локальных рынках, и потому не мотивированы вкладываться в инновации. В итоге, частные инвестиции в исследования и разработки остаются невысокими. В работах В.В. Землянского отмечается проблема разрыва между профессиональным образованием, научными разработками и потребностями бизнеса, что снижает интеграцию последних в инновационные процессы [86]. Для преодоления этого разрыва государство внедряет различные меры по стимулированию спроса на инновации со стороны компаний: субсидии и гранты на опытно-конструкторские работы, механизмы разделения рисков (гарантийные фонды, венчурное софинансирование), налоговые льготы на расходы по НИОКР, квоты госзакупок на инновационную продукцию и т.д. Дополнительно формируется институт публично-частного партнерства в сфере инноваций – совместные научно-технические программы с участием государства, технопарки в виде государственно-частных партнерств и пр.

При этом, статистика указывает на значительные межрегиональные различия в инновационной активности бизнеса. Если общий уровень инновационной активности российских крупных и средних компаний в 2024 году составил 12,5%, то в некоторых регионах этот показатель существенно выше: 17,1% в Санкт-Петербурге, 26,3% в Ростовской области и 34,1% в Республике Татарстан. В Белгородской области данный показатель за 2024 год составляет 17,9%. При этом, во многих менее развитых регионах

инновационная активность предприятий не превышает 5% [178]. Такая дифференция свидетельствует о неравномерности вовлечения бизнеса в инновации и необходимости адресных мер на региональном уровне. В успешных примерах РИС формируется тесное сотрудничество: фирмы выступают заказчиками исследований и потребителями новых знаний, а научно-образовательные организации – партнерами по разработке и экспертизе инноваций, превращая таким образом знания в востребованный инновационный продукт.

Под инфраструктурой инновационной системы понимается совокупность организаций и механизмов, обеспечивающих ресурсное, информационное, технологическое и организационное сопровождение инновационной деятельности. Инфраструктурная подсистема региона чрезвычайно разнообразна по составу. К её элементам относят: технопарки, бизнес-инкубаторы, центры коллективного пользования оборудованием, научные парки и кластеры, венчурные фонды, инновационно-технологические центры, институты стандартизации и сертификации, консалтинговые и инжиниринговые фирмы, патентные бюро и пр. Главная функция данных институтов – снижение барьеров на пути инноваций и обеспечение необходимых условий для их коммерциализации [28]. Так, технопарки предоставляют малым инновационным компаниям помещения и доступ к лабораториям, бизнес-инкубаторы – набор услуг для стартапов (консалтинг, обучение, помощь с финансированием), венчурные фонды – инвестиции в рискованные проекты, а центры трансфера технологий – посредничество между наукой и производством. Особые экономические зоны технико-внедренческого типа (ОЭЗ ТВТ) также способствуют инновациям, предлагая компаниям льготные условия – налоговые и таможенные преференции, готовую инженерную инфраструктуру, правовые гарантии для реализации НИОКР и коммерциализации результатов [29]. В ОЭЗ ТВТ и кластерах (территориальных инновационных кластерах) происходит кооперация предприятий, научных учреждений и образовательных организаций, что

облегчает обмен знаниями и ускоряет внедрение новых разработок в реальный сектор экономики [75].

Наличие развитой инновационной инфраструктуры существенно ускоряет коммерциализацию разработок и повышает эффективность использования научно-технического потенциала региона. Н.Ф. Сафиуллин относит правовую, информационную, научную и финансовую составляющую к ключевым компонентам инновационной инфраструктуры, подчеркивая их роль в обеспечении прозрачности и стимулировании инновационной активности [180]. В региональном контексте инфраструктура во многом создается при поддержке государства (региональные программы развития инновационной инфраструктуры, технопарки при вузах и т.п.), но участвуют и частные игроки. В последние годы в России реализованы проекты создания крупных технополисов (например, «Иннополис» в Татарстане) и сети региональных инкубаторов и акселераторов, ориентированных на поддержку технологического предпринимательства. В работе И.Е. Масалова и Л.Н. Борисоглебской подчеркивается, что совокупность институциональных образований инновационной инфраструктуры во многом определяет интенсивность разработки и результативность внедрения новшеств [127]. Таким, образом, инфраструктура выступает каркасом РИС, связывая остальные компоненты и ускоряя инновационный процесс. В таблице 1.2.2 представим основные элементы региональной инновационной инфраструктуры и их функции.

Государственные органы власти – еще один критически важный элемент инновационной системы. Государство формирует нормативно-правовые условия инновационной деятельности, предоставляет ресурсы и стимулирует участников системы через политику и программы. Как отмечают исследователи, именно на основе государственных решений можно внедрить механизмы привлечения частных инвестиций, организовать системы институтов развития и установить законодательную основу для технологического роста [240].

Таблица 1.2.2 - Элементы инфраструктуры РИС и их функции
(составлено автором на основе [49,63])

Элемент инфраструктуры	Функции в инновационной системе региона
Технопарк	Научно-производственный комплекс (часто на базе вуза или НИИ), формирующий благоприятную среду для развития малых или средних высокотехнологичных фирм. Предоставляет компаниям доступ к офисным и лабораторным помещениям, оборудованию, а также к консультационным и другим услугам, ускоряя коммерциализацию разработок.
Бизнес-инкубатор	Организация, сопровождающая создание и функционирование стартапов на ранней стадии. Обеспечивает инкубируемые компании пакетом услуг: помощь в разработке бизнес-модели, менторство, обучение, поиск инвесторов, юридическую поддержку. Главная задача – «взрастить» устойчивое предприятие из инновационной идеи, снизив риски на начальном этапе.
Центр коллективного пользования оборудованием	Лабораторный комплекс с современным оборудованием, доступный различным организациям (вузам, компаниям) на условиях совместного пользования. Дает возможность выполнять исследования и испытания без необходимости приобретения дорогостоящего оборудования, тем самым поддерживая малые инновационные фирмы и исследовательские группы.
Венчурный фонд	Инвестиционный фонд, специализирующийся на финансировании инновационных проектов с высоким риском. Предоставляет капитал стартапам и технологическим компаниям в обмен на долю в бизнесе, принимая на себя часть рисков. Выполняет функцию привлечения частного капитала в НИОКР, ускоряя рост перспективных фирм.
Центр трансфера технологий	Посредническая структура, обеспечивающая передачу результатов исследований в коммерческую плоскость. Содействует оформлению прав интеллектуальной собственности (патентованию) и лицензированию разработок, осуществляет поиск промышленных партнеров для внедрения технологий, поддерживает создание малых инновационных предприятий при вузах. Фактически связывает науку и бизнес, облегчая обмен знаниями.
Особая экономическая зона (ОЭЗ)	Территория с особыми условиями для инновационного бизнеса (налоговыми льготами, таможенными преференциями, готовой инженерной и офисной инфраструктурой). ОЭЗ технико-внедренческого типа нацелены на привлечение высокотехнологичных компаний и ускоренное развитие новых производств. За счет льгот и государственной поддержки компании снижают издержки на освоение инноваций.
Инновационный кластер	Географически локализованная группа взаимосвязанных компаний, научных и образовательных организаций, взаимодействующих в определенной технологической области. Кластер обеспечивает кооперацию участников, обмен знаниями и кадрами, совместные проекты и продвижение общих интересов. Наличие кластера усиливает конкурентные преимущества его участников и региона в целом.

На региональном уровне к этой подсистеме относятся органы исполнительной власти субъекта РФ, курирующие экономическое развитие, науку, образование, инновации, а также муниципальные администрации, если говорить о локальных инициативах.

Функции государства в данной сфере многообразны: во-первых, разработка и реализация инновационной политики – определение приоритетных направлений научно-технического развития, формирование законодательной базы, национальных программ и проектов (например, федеральные целевые программы по приоритетным технологиям, национальные проекты «Наука» и «Цифровая экономика» и др.) [155,156].

Во-вторых, финансирование и стимулирование – государство через бюджетные ассигнования поддерживает фундаментальную науку (через академические институты, РФФИ и пр.), субсидирует прикладные исследования и опытные разработки, создает фонд поддержки инноваций. Доля государства во внутренних затратах на исследования и разработки в РФ превышает 60%, что отражает все еще недостаточную инвестиционную активность частного капитала [102].

В-третьих, государство выступает заказчиком инноваций – через механизм государственных закупок высоких технологий, оборонный заказ, проекты развития государственных корпораций (Роскосмос, Росатом и пр.), формирует ограниченный, но гарантированный спрос на новые разработки.

В-четвертых, государство обеспечивает институциональную среду – правовое обеспечение (законы о инновационной деятельности, защите интеллектуальной собственности, венчурном финансировании), налоговую и таможенную системы, стандарты и сертификацию, подготовку кадров. Именно наличие эффективных институтов – защищенных прав собственности, стимулирующей налоговой политики, развитых финансовых рынков – отличает успешные инновационные системы.

В-пятых, государство способствует координации взаимодействия между различными участниками НИС (наукой, бизнесом, образованием). В России,

например, созданы координационные органы – советы при правительстве по научно-технической политике, комиссии по модернизации, а в регионах – советы по инновациям при губернаторах, кластеры как форма партнерства. Кроме того, государство продвигает интеграцию страны в международную инновационную среду, заключая соглашения о сотрудничестве в области науки и технологий, поддерживая участие российских ученых в международных проектах, привлекая иностранные инвестиции и технологии.

Государственное регулирование инновационной сферы должно, с одной стороны, устранять «провалы рынка» (недофинансирование исследований, высокие риски инноваций), а с другой – не допускать и «провалов государства» (чрезмерной зарегулированности, неэффективного расходования средств). В мировой практике роль государства варьируется от либеральной (создание общих условий и минимальное вмешательство) до дирижистской модели (активное прямое управление инновационными программами) [39].

В России исторически сильны традиции государственного патернализма в науке и технологиях. Сегодня государство пытается перейти от прямого управления (советской линейной модели инноваций) к сетевому подходу, стимулируя самих участников проявлять инициативу и вкладываться в инновации. Тем не менее, доля государственного участия остается высокой и дальнейшая трансформация инновационной системы во многом зависит от эффективности государственных институтов и политики. Именно поэтому в рейтингах (как упомянутый выше Глобальный инновационный индекс) слабое место России заключается в отставании по институциональным параметрам (включая эффективность госполитики и качество институтов), которые снижают общий рейтинг, несмотря на достаточно высокие показатели по человеческому капиталу и научным результатам. Таким образом, совершенствование государственного управления инновациями и институциональной среды остается насущной задачей. Улучшение законодательства, сокращение административных барьеров, защита

конкуренции, поддержка малого бизнеса, развитие образования и науки – все это зона ответственности государства, и прогресс в них непосредственно отразится на инновационном климате в стране и регионах.

Следует отметить, что современные исследователи концепции умной специализации (Smart Specialisation) Л.Форея, А. Родригез-Поуз, К. Кошацки и другие предлагают переносить акцент на уникальные конкурентные преимущества каждого региона, концентрируя ресурсы на приоритетных технологических направлениях и тем самым повышая эффективность межсекторного сотрудничества [224, 238]. В итоге, переход от структуры РИС к институциональным моделям спиральных взаимодействий позволяет сформулировать интегральный подход к управлению инновациями: необходимо не только развивать каждый компонент системы, но и создавать условия для их постоянной «спиральной» кооперации, в которой каждый актор и каждая подсистема выступают одновременно поставщиками и потребителями знаний, ресурсов, результатов, а также подходов к регулированию инновационной деятельности и взаимодействий в РИС. Такой подход обеспечит не только наращивание научно-технического потенциала, но и его системную трансформацию в устойчивые конкурентные преимущества регионов. В результате, региональная инновационная система предстает как многоуровневый взаимосвязанный комплекс (рис. 1.2.2).

Синергия указанных подсистем обеспечивает полный инновационный цикл: от идеи и прототипа до тиражируемой технологии и рыночной реализации.

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР РИС
 Интеграция: Знания/Кадры/Капитал/Инфраструктура/Регулирование
 Модели взаимодействия: Triple/Quad Helix, Smart-Specialisation, Mission-Oriented Innovation

Вверх – инициативы акторов, вниз – решения/координация

НАУКА	ОБРАЗОВАНИЕ	БИЗНЕС	ИНФРАСТРУКТУРА	РЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
<ul style="list-style-type: none"> –Фундаментальные НИР –Прикладные исследования –Научные публикации –Патенты и ИС 	<ul style="list-style-type: none"> – Университеты 3.0 – Инженерные классы – Непрерывное образование – Сетевые программы – СПО 	<ul style="list-style-type: none"> – Корпорации – МСП/стартапы – НИОКР-центры – Экспорт технологий – Консорциумы 	<ul style="list-style-type: none"> – Технопарки – Бизнес-инкубаторы – Венчурные фонды – ОЭЗ/Кластеры – ЦМИТы/Лаборатории 	<ul style="list-style-type: none"> – Стратегии – Налоговые льготы – Госзакупки – Гранты

Вверх (поддержка инструментов – доступна всем акторам), вниз – запуск/финансирование

<u>Знания</u>	<u>Кадры</u>	<u>Капитал</u>	<u>Ресурсы</u>	<u>Регулирование</u>
<ul style="list-style-type: none"> –Открытый доступ к публикациям –Витрины результатов –Офис трансфера технологий 	<ul style="list-style-type: none"> –Дуальное обучение и стажировки –Проектные школы –Хакатоны 	<ul style="list-style-type: none"> –Региональные фонды –софинансирование пилотов –гранты на НИОКР 	<ul style="list-style-type: none"> –Лаборатории и оборудование –Технопарки –ФабЛабы –Тестовые полигоны 	<ul style="list-style-type: none"> –Правила ИС и типовые договоры –Инновационные закупки –Стандарты и сертификация

Рисунок 1.2.2 - Схема региональной инновационной системы с подуровнями (составлено автором)

В рамках тематики исследования важно отметить, что трансформации последнего десятилетия демонстрируют смещение акцентов внутри образовательного контекста РИС. Если ранее роль «кадрового ядра» принадлежала исключительно университетам, то сегодня наблюдается перераспределение функций между уровнями образования (далее по тексту). На фоне демографического спада, концентрации вузов в крупных агломерациях и частичной утраты университетской исследовательской базы растет значимость среднего профессионального образования, способного закрывать прикладной сегмент кадрового спроса и оперативно распределять инновации на производственный контур [72].

Развитие теории спиралей показало, что для полного отражения сложности современных инновационных экосистем необходимо выходить за рамки трех акторов [172]. Соответственно, пересмотр роли СПО в инновационном развитии регионов можно обосновать с позиций модели «тройной спирали». Традиционно в роли образовательного элемента тройной спирали выступают университеты, которые генерируют знания и готовят кадры высокой квалификации для экономики. Однако в современных условиях, характеризующихся ускоренным технологическим обновлением и изменениями на рынке труда, этот подход требует пересмотра. Сокращение масштабов высшей школы и снижение притока студентов в вузы, наблюдаемые в последние годы (подробно рассмотренные далее), приводят к тому, что одна лишь университетская система не может полностью удовлетворить потребности регионов в кадрах для инновационной экономики. Одновременно происходит «бум» спроса на СПО, о котором пишут В.А. Мальцева и А.И. Шабалин: все больше выпускников школ предпочитают учреждения СПО вузам, что стало новым социально-экономическим трендом [122]. Эти сдвиги означают, что среднее профессиональное образование приобретает все большее значение в общем контуре подготовки кадров и, следовательно, должно найти свое место в модели инновационного развития. Исходя из этого, формулируется гипотеза: в логике спиральной модели

инноваций учреждения СПО способны занять самостоятельную и значимую роль в РИС, обеспечивая прикладной кадровый контур, участвуя в разработках и апробациях технологий совместно с бизнесом и университетами при поддержке со стороны государства (графическая интерпретация – на рисунке 1.2.3) [30].

Интеграция СПО в концепцию «тройной спирали» приведёт к её трансформации в расширенную модель, включающую четвертый элемент – систему колледжей и техникумов. Фактически речь идет о модификации классической трехзвенной конструкции до «четверной спирали», где СПО становится самостоятельным субъектом, взаимодействующим со всеми тремя традиционными звеньями.

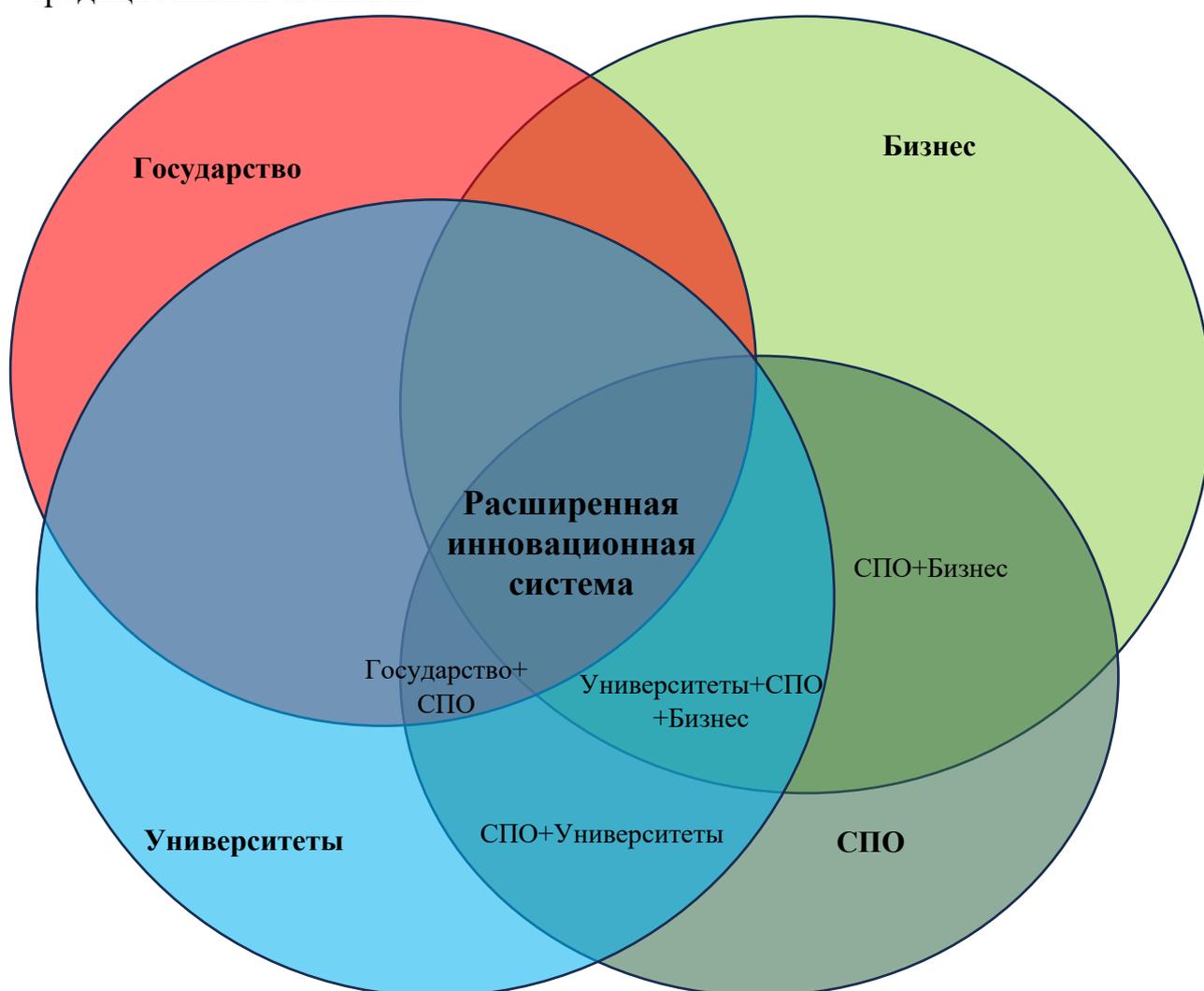


Рисунок 1.2.3 – Расширенная модель спирали инноваций с интеграцией системы СПО как субъекта РИС (составлено автором)

Каждый новый элемент, вовлеченный во взаимодействие, обогащает систему: система СПО может привнести практико-ориентированные знания, прикладные навыки и непосредственную связь с производством на уровне исполнителей процессов. Выпускники колледжей и техникумов, обладающие современными компетенциями, способны стать носителями инноваций «на местах» - в цехах, на строительных площадках, в сервисных службах, где реализуются технические решения. Тем самым возможно устранить разрыв между этапом создания инновации (на уровне НИИ или вуза) и этапом её внедрения в реальное производство. Колледжи могут выполнять роль транслятора инноваций: адаптировать высокие технологии и новые методики к условиям конкретных предприятий, обучать персонал практическому применению этих технологий, проводить апробацию нововведений в учебных мастерских перед масштабным внедрением. По мере развития подобной практики будут появляться и новые организационные формы. Например, уже обсуждается концепция так называемых «политехнических хабов» - центров, объединяющих колледж, университет и технопарк, где «под одной крышей» осуществляется и обучение, и НИОКР, и инкубация стартапов [186]. Такие хабы представляют собой яркий пример гибридных институтов тройной/четверной спирали, где размываются границы между образованием, наукой и производством.

Таким образом, эффективность региональной инновационной системы задается не столько наличием компонентов, сколько качеством их кооперации. В этой логике система СПО претендует на роль самостоятельного актора научно-образовательного сектора в расширенной модели «тройной спирали». Трансформация научно-образовательного сектора выражается в переходе от доминирования университетов к двухкомпонентной конфигурации, где университеты сохраняют фундаментальное исследовательское ядро и генерацию знаний, а система СПО формирует прикладной контур, обеспечивает «полевые» площадки пилотирования новшеств и ускоряет их перенос на производство. Такое перераспределение ролей способно повысить

пропускную способность каналов «знания – кадры – внедрение», усилить обратную связь с бизнесом и органами власти, а также снизить территориальные диспропорции за счет распределённой сети учреждений СПО. Предполагаем, что тем самым институционализированное участие СПО способно сделать научно-образовательный сектор более адаптивным к запросам региональной экономики и повысить результативность РИС в целом. В дальнейших разделах работы эта гипотеза операционализируется и получает эмпирическое обоснование материалами о демографических и институциональных сдвигах, а также примерами региональных практик кооперации.

1.3. Инновационный потенциал учреждений СПО в контуре трансформации научно-образовательного сектора

Научно-образовательный сектор традиционно рассматривается как один из ключевых элементов инновационной системы, поскольку именно он обеспечивает подготовку кадров для инновационной экономики, создание и распространение знаний, а также способствует трансферу технологий. По мнению И.В. Сибирко и А.А. Морозовой, развитие научно-образовательного потенциала страны напрямую влияет на способность экономики генерировать и внедрять инновации [184]. Однако в последние десятилетия в России наблюдаются глубокие трансформационные процессы, затрагивающие как высшую школу, так и систему научных исследований. Эти изменения обусловлены демографическими, экономическими и институциональными факторами, а также изменением образовательных предпочтений молодежи и стратегий развития регионов.

Одним из наиболее заметных проявлений трансформации научно-образовательного сектора является сокращение сети высших учебных заведений. Курс на «оптимизацию» сети вузов был взят государством в начале 2010-х годов, официально – с целью повышения качества образования и

концентрации ресурсов. Первым этапом стала масштабная оценка эффективности вузов: по результатам 2013 года 132 вуза были признаны неэффективными [140]. Это ознаменовало начало процесса укрупнения и закрытия ряда институтов и университетов. По данным Министерства науки и высшего образования РФ, общее число вузов в стране неуклонно снижается (с небольшой коррекцией в последние 2-3 года). Сокращение коснулось как государственных, так и частных вузов, а также многочисленных филиалов, действующих в регионах. Динамика числа головных вузов за период с 2010 по 2024 годы отражена на рисунке 1.3.1.

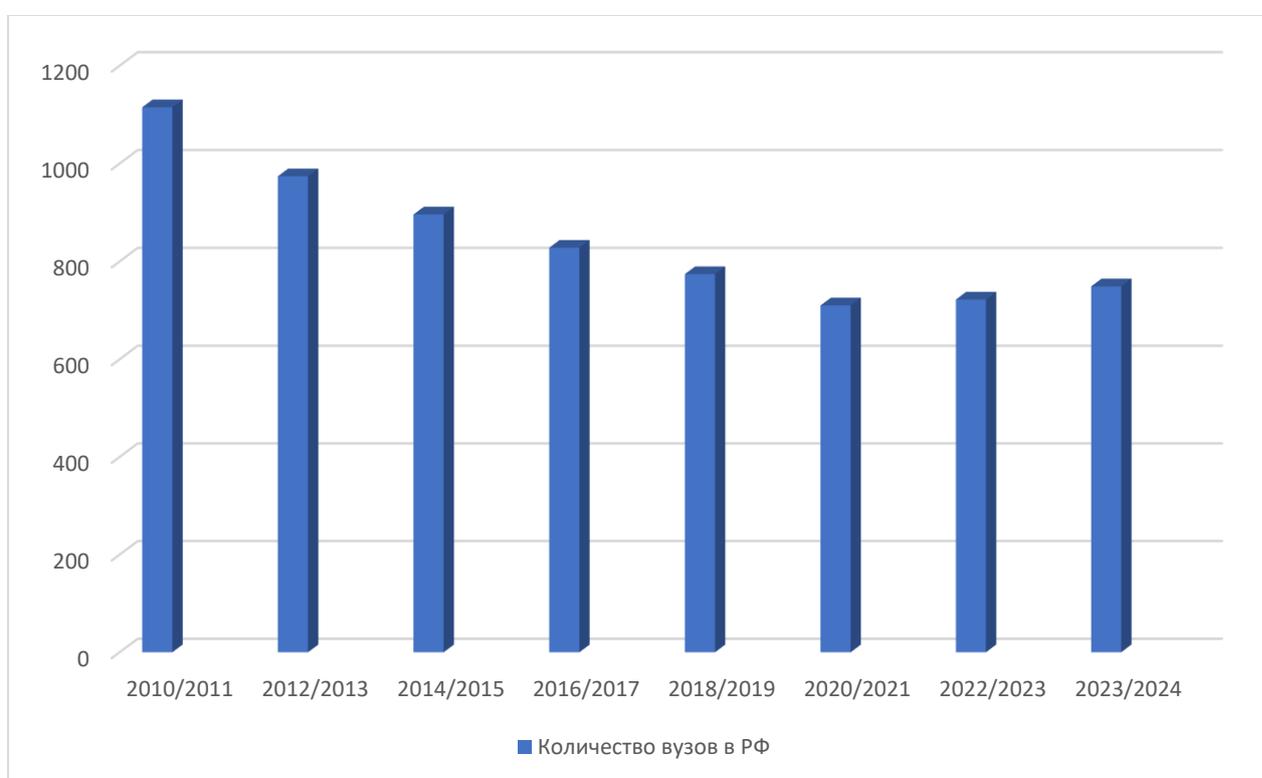


Рисунок 1.3.1 - Динамика числа вузов в РФ с 2010 по 2024 гг. (составлено автором на основе [147])

Оптимизационные процессы в высшем образовании привели к существенному сокращению числа вузов: с 1115 в 2010/2011 учебном году до 749 в 2023/2024 учебном году, сокращение за указанный период составило более чем 30%. По оценкам В.А. Садовниченко, только в период 2013-2019 гг. общее число учебных заведений сократилось на 42%, включая уменьшение числа самостоятельных вузов на 23% и их филиалов – на 56% [177]. Данная

тенденция была обусловлена проведением государственной политики оптимизации сети образовательных учреждений, которая предполагала укрупнение вузов, закрытие филиалов и ликвидацию учебных заведений, признанных неэффективными по результатам мониторинга.

По мнению ряда исследователей, основными причинами сокращения числа вузов стали демографические и экономические факторы, а также стремление к повышению качества образовательных услуг [111]. Демографический спад, начавшийся в России в 1990-е годы, привел к уменьшению числа выпускников школ и, соответственно, к снижению спроса на высшее образование. Количество поступающих в вузы в период с 2008 по 2021 годы сократилось более чем на 40% [197].

Вторым фактором стало стремление государства к повышению качества высшего образования за счет укрупнения вузов и концентрации ресурсов. В рамках реализации «майских указов» Президента РФ были введены критерии эффективности образовательных организаций, по итогам которых вузы с низкими показателями подлежали реорганизации или ликвидации [11]. Такая политика привела к закрытию множества региональных филиалов и небольших вузов, в том числе в периферийных районах.

Кроме того, оптимизация вузовской сети была продиктована и экономическими соображениями: содержание большого числа вузов требовало значительных бюджетных расходов. Также звучал тезис о переизбытке лиц с высшим образованием: по мнению ряда экспертов, рынку труда не требуется такое количество выпускников вузов, предпочтительнее увеличить долю специалистов среднего звена. Так, предприниматель М.Д. Прохоров еще в 2010 году указывал на необходимость изменить пропорции подготовки кадров: тогда на 70 человек с высшим образованием приходилось только 30 – со средним профессиональным, в то время как потребность экономики оценивалась как 20 на 80 [168]. Эта позиция нашла отражение в государственной политике, о чем свидетельствует рост внимания к развитию среднего профессионального образования (далее по тексту).

Оптимизационные меры имели и негативные последствия, в частности усиление региональной дифференциации в доступе к высшему образованию, утрату научных школ и сокращение кадрового потенциала регионов. Кроме того, сокращение числа вузов сопровождалось изменением их организационно-правовой структуры. Если в 2010 году в России действовало 462 частных вуза, то к 2022 году их количество снизилось до 222, что свидетельствует о кризисе негосударственного сектора высшего образования. В то же время количество государственных вузов сократилось с 653 до 500 за тот же период [113]. Подобные процессы характерны для многих стран с переходной экономикой, где наблюдается тенденция к сокращению числа учебных заведений и повышению их концентрации в крупнейших агломерациях. Однако в российском контексте данная тенденция приобрела ярко выраженный характер, что связано с масштабами страны и высокой степенью региональной дифференциации.

Следствием сокращения сети вузов стало изменение географии высшего образования. «Оптимизация» чаще всего затрагивала небольшие города (до 250 тыс. жителей), где было закрыто более половины имевшихся вузов. В результате произошла концентрация высшего образования в крупных агломерациях: свыше 50% всех студентов страны теперь обучаются лишь в двух федеральных округах – Центральном и Приволжском, причем около четверти студентов сконцентрированы в Москве и Санкт-Петербурге. При этом численность студентов в Дальневосточном и Сибирском округах сократилась более чем на треть за период с 2010 по 2020 год [176]. Данные тенденции привели к ухудшению доступности высшего образования для молодежи в малых и средних городах, а также к усилению миграционных потоков в крупнейшие агломерации.

Сокращение сети вузов происходило на фоне сложной демографической ситуации и изменения образовательных предпочтений молодежи. К 2020 году в российских университетах обучалось около 4 млн студентов, тогда как в 2010 году – более 7 млн [94]. Основной причиной данного спада стал

демографический «провал»: малочисленное поколение, родившееся в 1990-е годы, привело к пропорциональному сокращению числа абитуриентов. Снижение спроса на высшее образование также связано с качеством подготовки: представители работодателей указывают на избыток специалистов с высшим образованием и дефицит практических навыков у выпускников. Согласно опросам, значительная часть выпускников вузов работает не по специальности, что ставится в вину последствиям Болонской реформы и недостатку фундаментальной подготовки [84]. В этой связи предприятия все чаще испытывают кадровый голод в технологических областях, заявляя о нехватке квалифицированных инженеров и технологов [150]. Высшая школа столкнулась с двойным вызовом: снижением контингента студентов и растущими требованиями к качеству их подготовки в условиях технологической модернизации экономики.

Одновременно отмечалось и снижение числа аспирантов: с 2010 по 2022 год их количество уменьшилось на 30%. По оценкам экспертов, столь масштабный отток в сегменте вузов снижает потенциал подготовки научных и педагогических кадров и усиливает дисбалансы в распределении человеческого капитала по регионам [205].

Параллельно с сокращением числа вузов заметно сократился и научный потенциал страны. Численность научных работников в России за последние 15 лет демонстрирует устойчивую тенденцию к снижению, что отражает как демографические процессы (старение и выход на пенсию специалистов советской школы), так и отток кадров за рубеж и в смежные сектора экономики. По данным Росстата, в 2010 году в научной сфере страны было занято 368,9 тыс. исследователей, тогда как в 2024 году их численность составила 339,1 тыс. человек [103]. В октябре 2023 года секретарь Совбеза Н.П. Патрушев отмечал, что общее число научных работников в России за 20 лет уменьшилось почти на четверть. По сравнению с моментом распада СССР (около 992 тыс. ученых) нынешний научный корпус сократился почти в три

раза [158]. Диаграмма 1.3.2 иллюстрирует динамику численности исследователей за 2010-2023 гг.

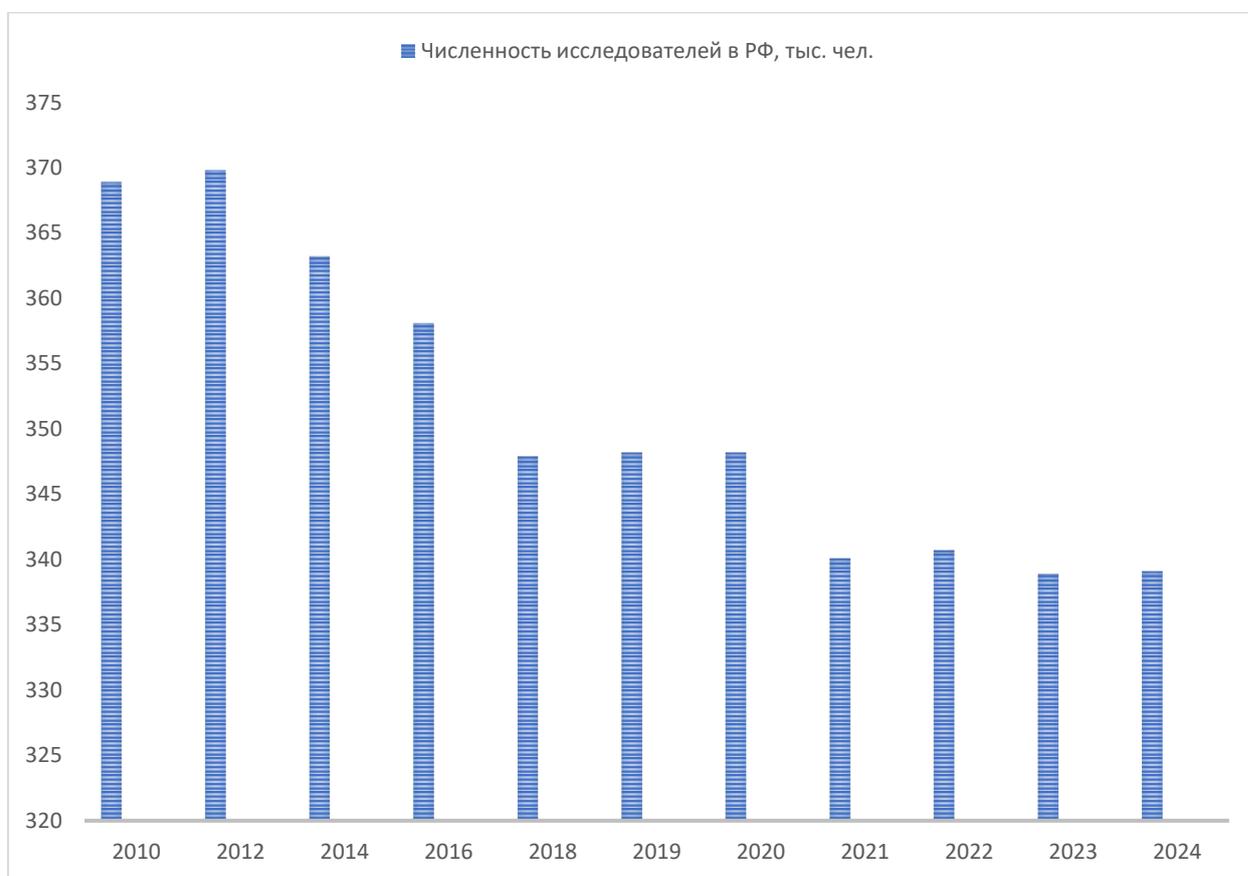


Рисунок 1.3.2 - Динамика численности исследователей в России за 2010-2024 гг. (составлено автором на основе [103, 175])

Особую тревогу вызывает отток молодых исследователей: в 2010 году насчитывалось более 71 тыс. ученых в возрасте до 30 лет, а к 2024 году – около 56 тыс., при этом ученую степень из них имели только 1223 человека. Средний возраст научных работников в России в целом остается высоким (около 47 лет), несмотря на принимаемые меры по поддержке молодежи в науке. В последние пару лет наблюдается некоторая стабилизация этих показателей и даже небольшой прирост числа молодых ученых, но на фоне десятилетий нисходящего тренда переломить негативную динамику пока не удалось. Возрастную структуру российских исследователей отразим на рисунке 1.3.3.

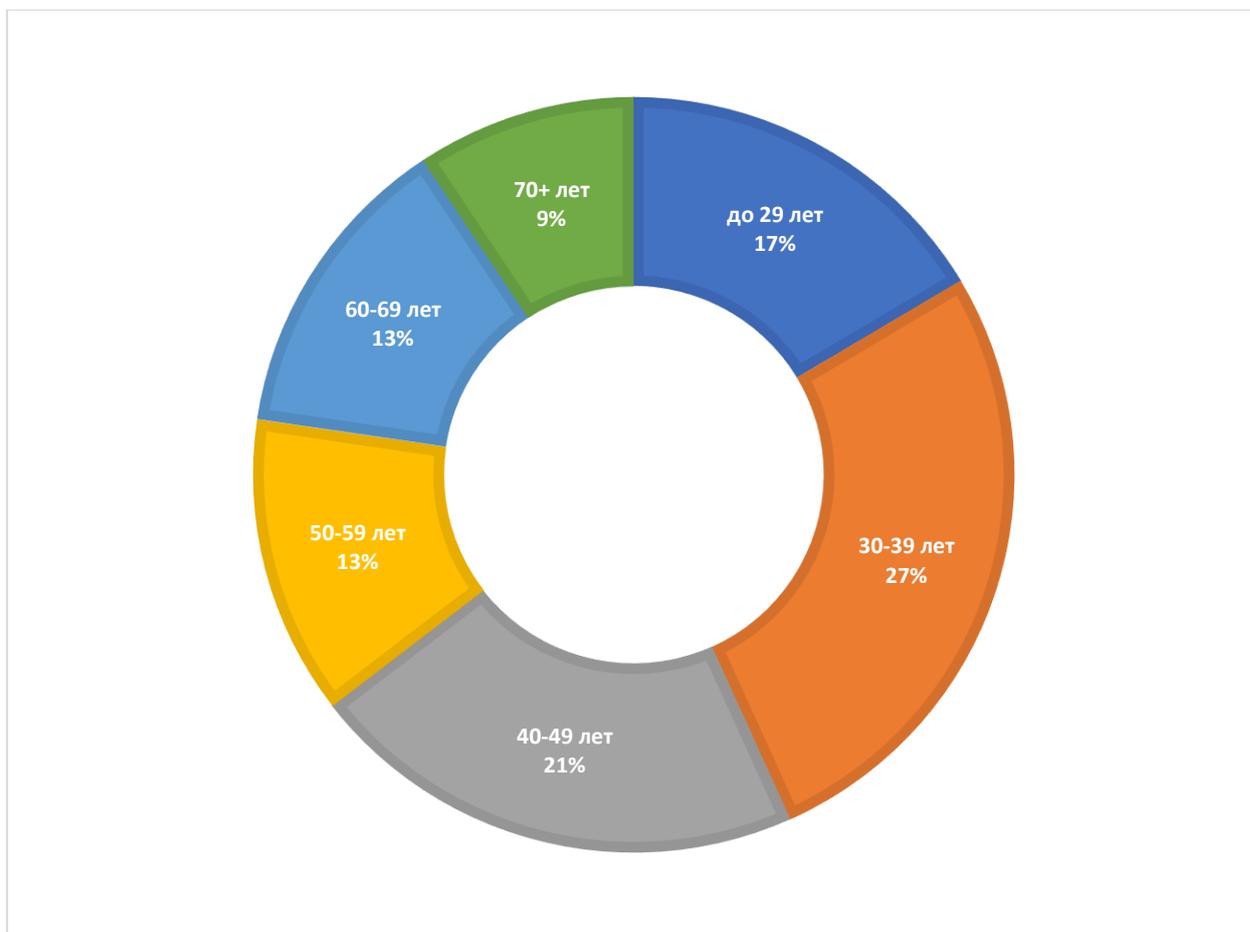


Рисунок 1.3.3 - Возрастная структура российских исследователей (2024 год, по доле в общей численности) (составлено автором на основе [175])

Согласно официальным данным, в 2024 году самые молодые кадры (до 29 лет) составили около 17% научного персонала. Самая многочисленная доля – 30-39 лет (27%), далее следует 40-49 лет (21%). Доля специалистов предпенсионного возраста 50-59 лет сравнительно невелика (около 13%) и имеет тенденцию к сокращению, тогда как суммарно почти четверть исследовательских кадров относятся к возрастным группам 60-69 лет (13%) и старше 70 лет (9%). Фактически каждый четвертый российский исследователь – пенсионного возраста. Такая возрастная диспропорция несет риски для воспроизводства научных школ и передачи знаний, подчеркивая необходимость притока молодежи в науку.

Тем не менее, в абсолютных показателях наша страна пока сохраняет место в топ-5 мира по численности научных кадров (после Китая, США, Японии и Германии) [203]. Это говорит о значительном потенциале, который,

однако, требует эффективного использования. Сокращение числа научных публикаций и исследований также фиксируется рядом индикаторов. Доля России в объеме научных публикаций (Scopus) снизилась с 3,9 % в 2019 году до 3% в 2022 году, а по зарегистрированным патентам на изобретения наша страна уступает не только технологическим лидерам, но и некоторым развивающимся экономикам (выше по тексту). Последние годы обострили эту проблему (с учетом перечисленных выше факторов и санкционного давления) – доля российских ученых в мировых публикациях сокращается ускоренными темпами (на 19% по итогам 2022 года согласно рейтингу журнала Nature). В результате Россия опустилась на 20 место в рейтинге ведущих мировых научных держав по данному показателю [206]. Это отражает, в том числе, уменьшение масштабов научной деятельности в университетском секторе (рис. 1.3.4).

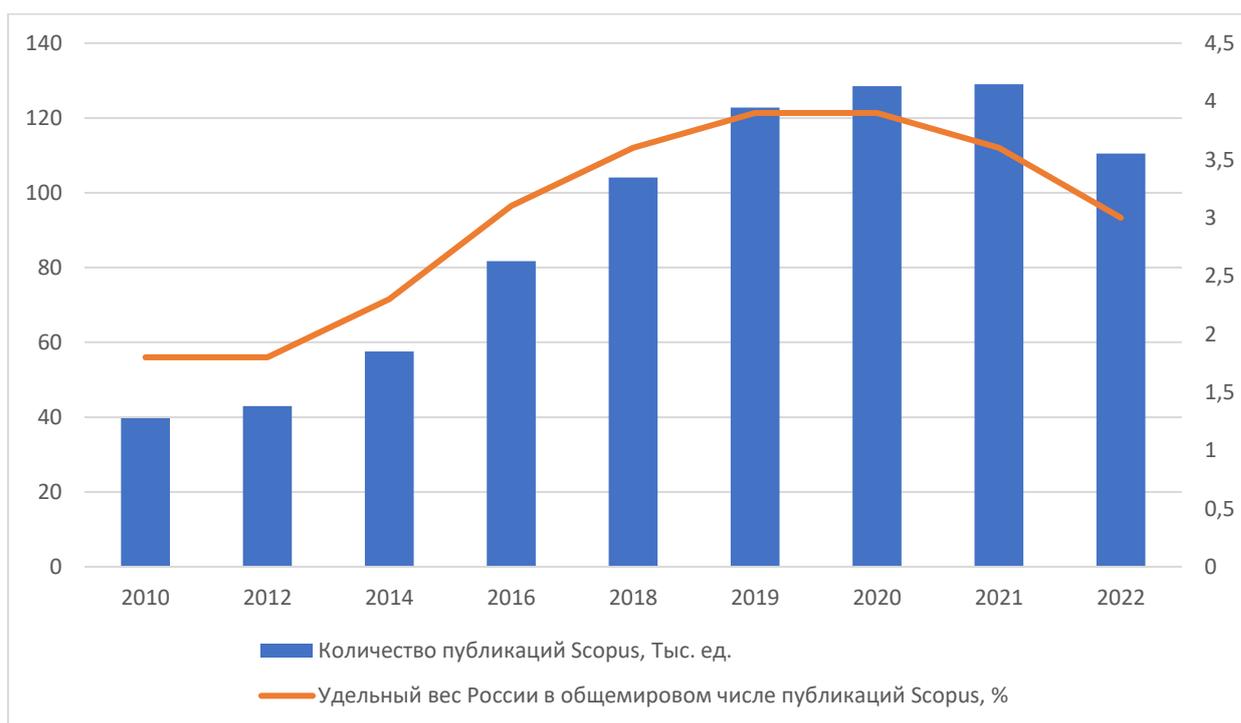


Рисунок 1.3.4 - Публикационная активность России в научных изданиях, индексируемых Scopus: 2010-2022 гг. (составлено автором на основе [169])

График отражает планомерный рост числа публикаций, а затем резкое падение в последние годы. За период 2010-2021 гг. ежегодный объем статей российских авторов в престижных международных изданиях увеличился

более чем в 3 раза (с порядка 35 тыс. до 130 тыс. публикаций), что позволило довести долю РФ в мировом потоке научных публикаций до 3,9% и подняться на 8-е место в мире к 2021 году. Однако в 2022 году произошло сокращение практически на 15% (до 110 тыс. статей), в связи с чем удельный вес России снизился до 3%. По итогам 2023 года отмечено дальнейшее падение (на 17% по сравнению с 2022-м). Основными причинами стала геополитическая изоляция и сокращение международного сотрудничества, что затрудняет российским ученым публикацию исследований в ведущих журналах.

Причины кризиса научного сектора коренятся как в дефиците кадров, так и в недостатке финансирования. Расходы на исследования и разработки (НИОКР) в РФ стабильно составляют около 1% ВВП, что значительно ниже уровня инновационно развитых стран (для сравнения: в Германии – около 3%, в Южной Корее – свыше 4% ВВП) [104,226,228]. Более того, в реальном выражении (с поправкой на инфляцию) государственное финансирование науки в последние годы сокращается. В образовании ситуация неоднозначная: доля расходов на эту сферу планомерно росла с 2005 года (около 2,7% ВВП) до 2018 года (около 4,7% ВВП), однако затем несколько снизилась и стабилизировалась на уровне около 4% ВВП, что также ниже среднего показателя (4,9%) среди стран ОЭСР [69]. В целом можно сделать вывод о том, что финансовое обеспечение научно-образовательной сферы в РФ остается недостаточным.

Структура финансирования науки при этом характеризуется преобладанием государственного сектора: по данным Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, в 2023 году в России 66,6% внутренних затрат на науку обеспечивалось за счет бюджетных средств, тогда как бизнес-сектор финансировал лишь 30,6% исследований. Для сравнения, в странах ОЭСР на бизнес-сектор приходится 60-70% финансирования R&D [105]. Подобная модель (с преобладанием государства) ограничивает прикладную направленность исследований и их

коммерциализацию, увязывая научную сферу с государственными приоритетами и зачастую бюрократизируя инновационный процесс.

Государственные проекты развития науки и вузов (такие как «5-100», «Приоритет-2030» и др.) хоть и стимулировали конкуренцию между вузами и научными работниками, не привели к прорывному росту исследований и инноваций [180]. Низкий уровень оплаты труда в науке вызывает отток талантливой молодежи в другие сферы или за рубеж. С начала 2022 года эти процессы усугубились геополитическими факторами: за первый год после февраля 2022 год страну покинули, по самым скромным оценкам, не менее 490 ученых, в т.ч. сотни ведущих исследователей [134]. В совокупности с ограничением международного сотрудничества в области науки и технологий и влиянием внешнеэкономических санкций, растущий разрыв между российской и мировой наукой становится все более ощутимым. В целом, анализ динамики численности научных работников и состояния научных организаций свидетельствует о системном кризисе научно-образовательного сектора, который затрудняет развитие инновационной экономики.

Параллельно с процессами сокращения сети вузов и численности научных работников в последние годы наблюдаются устойчивые изменения в структуре профессионального образования, выражающиеся в перераспределении контингента обучающихся между программами высшего и среднего профессионального образования. При этом, в последние 5-7 лет наблюдается обратная тенденция в сегменте СПО. Колледжи и техникумы переживают рост популярности среди молодежи, и государство активно развивает этот уровень образования как источник кадров для новой экономики [32]. С 2018 по 2024 годы численность студентов, обучающихся по программам высшего образования, оставалась относительно стабильной – в диапазоне 4,0-4,4 млн человек (после десятилетнего снижения). В то же время контингент системы среднего профессионального образования демонстрировал устойчивый рост: с 2,99 млн человек в 2018 году до 3,9 млн в 2024 году [132]. Таким образом, разрыв между численностью студентов вызов

и СПО заметно сократился. Диаграмма (рис. 1.3.5) наглядно демонстрирует сближение масштабов высшей и средней профессиональной школы в последние годы.

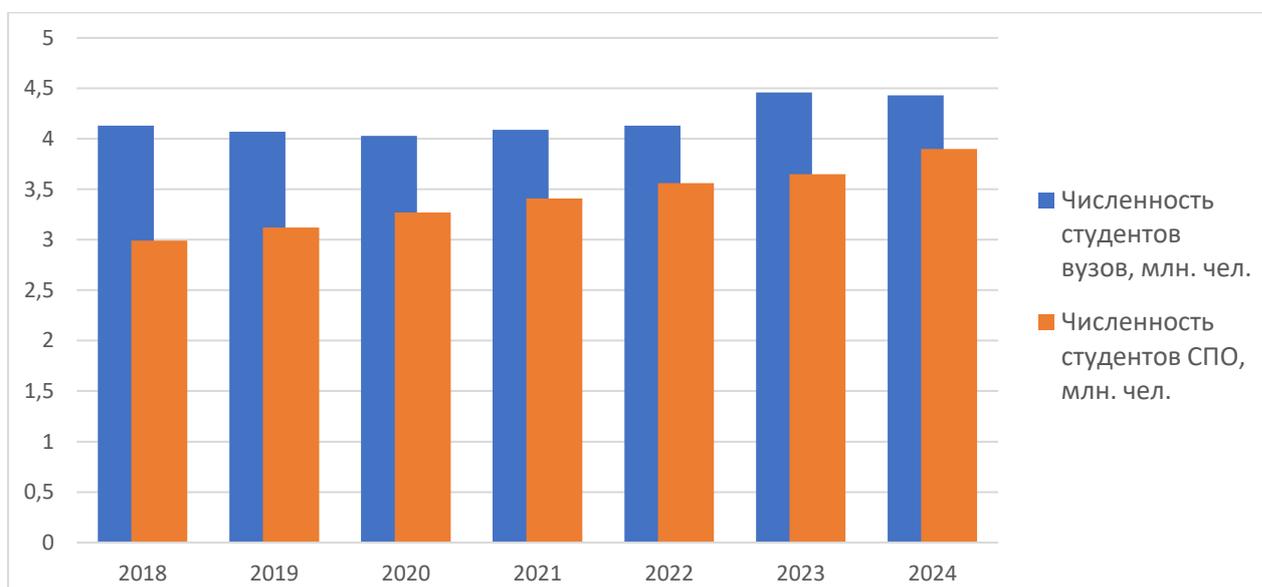


Рисунок 1.3.5 – Динамика численности студентов вузов и СПО в РФ в 2018-2024 гг. (составлено автором на основе [78,79,132])

В 2023 году впервые выпуск специалистов СПО (818,4 тыс.) превысил выпуск выпускников вузов (805,9 тыс.), что свидетельствует о переломе в структуре подготовки кадров для экономики [40]. Кроме того, по итогам приемной кампании 2023 года количество поступивших в учреждения СПО превысило число зачисленных в вузы: около 1,2 млн. выпускников школ выбрали обучение в колледжах (в том числе 60% после 9 класса и 30% после 11 класса). Для сравнения, в 2019 году число поступивших в СПО составляло около 900 тыс. студентов, а в начале 2000-х гг. – лишь порядка 10% выпускников 9-х классов шли в техникумы [124].

Таким образом, за рассмотренный период времени приток обучающихся в систему СПО вырос более чем на 30%, что отражает изменение образовательных приоритетов молодежи. По мнению Мамоновой, данная тенденция обусловлена целым рядом социально-экономических факторов, включая изменение предпочтений выпускников школ, высокую востребованность специалистов среднего звена на рынке труда и активные

меры государства по развитию СПО [173]. Ключевыми причинами роста популярности программ СПО можно назвать:

1. Снижение доступности высшего образования. Оптимизация вузовской сети, ликвидация филиалов и повышение конкурсных требований к абитуриентам привели к тому, что для значительной части молодежи получение высшего образования стало менее доступным, особенно в периферийных регионах. По мнению Н.М. Золотаревой, именно это обусловило переориентацию многих выпускников школ на траекторию СПО [89].

2. Рост престижа рабочих профессий. В последние годы на федеральном уровне реализуются масштабные проекты по повышению имиджа технических и сервисных специальностей – такие как чемпионаты «Профессионалы» (бывший WorldSkills Russia) и федеральный проект «Профессионалитет» [171]. Эти инициативы формируют позитивное общественное восприятие СПО как полноценной образовательной траектории.

3. Востребованность специалистов среднего звена. По данным опросов работодателей, проведенных НИУ ВШЭ в 2021 году, более 65% российских компаний испытывают дефицит квалифицированных выпускников колледжей в промышленности, строительстве, транспорте и IT-сфере [146]. Особенно остро ощущается нехватка техников и технологов на региональных предприятиях.

4. Экономическая доступность. Обучение в учреждениях СПО чаще всего бесплатное (за счет бюджета) и проводится по месту жительства, что делает этот уровень образования более привлекательным для семей с низкими доходами.

5. Практическая направленность программ. Программы СПО ориентированы на прикладную подготовку специалистов, адаптированных к требованиям конкретных предприятий и отраслей. Н.М. Золотарева отмечает,

что это один из ключевых факторов высокой востребованности выпускников СПО на региональных рынках труда [89].

6. Трудоустройство выпускников. Уровень занятости по окончании колледжей достаточно высок – свыше 80% выпускников находят работу в первый год после выпуска (хотя не всегда строго по полученной специальности) [133].

Увеличение численности студентов колледжей и техникумов при одновременной стагнации контингента вузов и сокращении научных работников ставит вопрос о месте системы СПО в региональных инновационных системах. Особенно актуальным этот вопрос становится на фоне масштабного обновления материально-технической базы учреждений СПО, строительства новых мастерских, развития практико-ориентированного обучения. Учреждения СПО зачастую остаются вне прямого участия в подобных структурах, ведь исторически система техникумов и колледжей рассматривалась прежде всего как источник кадров для отраслей, а не как участник научных исследований. Однако в современных условиях грань между разработкой инноваций и их внедрением на производство стирается. Выпускники СПО, обладающие передовыми практическими навыками, становятся не менее востребованными участниками инновационной деятельности на местах, чем инженеры с высшим образованием [97]. Например, для успешного функционирования региональных промышленных кластеров (в машиностроении, IT, строительстве) нужны команды, где наряду с исследователями работают техники, операторы и технологи высокого профиля. Считаем, что вовлечение системы СПО в инновационные процессы способно усилить связь между созданием инноваций и их практической реализацией на производстве. В некоторых регионах предпринимаются шаги к интеграции учреждений СПО в региональные инновационные экосистемы – об этом свидетельствует точечное появление колледжей при технопарках, молодежных центрах инновационного творчества и т.п. (подробнее примеры таких практик рассмотрены в следующей главе).

В контексте происходящих сдвигов в научно-образовательном секторе, следует обратить внимание на международный опыт участия среднего профессионального образования в инновационной экономике. Многие развитые страны имеют собственные модели интеграции профессионального образования в инновационную экономику, которые могут служить ориентирами для России. Германия широко известна своей системой дуального обучения (Dual VET), которая считается одним из факторов низкой безработицы среди молодежи и высокой конкурентоспособности промышленности. В ее основе – тесное взаимодействие колледжей и предприятий, ежегодно более половины выпускников школ поступают на системы дуального обучения, зная, что полученная там квалификация практически гарантирует трудоустройство [85]. Студенты несколько дней в неделю проводят на производстве, совмещая практику с теорией, а компании оплачивают до 70% затрат на их обучение. Бизнес активно участвует в разработке программ, предлагая стажировки рабочие места молодым специалистам, при этом получает налоговые льготы и субсидии от государства. Такая модель обеспечивает подготовку кадров, максимально соответствующих требованиям инновационных отраслей промышленности. Кроме того, в Германии существуют центры коллективных исследований при ремесленных палатах и техникумах, где малый бизнес совместно с учебными заведениями работает над прикладными инновациями – как элемент спирали «образование-наука-производство».

В США ключевую роль играет сеть общественных колледжей (community colleges), предлагающих двухгодичные программы. Эти колледжи обеспечивают доступное образование для локальных районов, часто с возможностью перевода в университет. В стране насчитывается без малого 1500 таких образовательных учреждений, где обучаются более 12 млн студентов – около 40% всех американских учащихся программ бакалавриата. Колледжи ориентированы как на получение прикладных профессий (около половины студентов осваивают технические специальности), так и на

подготовку к продолжению образования в вузах. Низкая стоимость обучения относительно университетов и гибкий график делают эту модель привлекательной [217]. Для России опыт community colleges показывает ценность создания коротких и практико-ориентированных программ, а также маршрутов «2+2» (колледж+вуз) для повышения доступности высшего образования.

В Финляндии система СПО также является важной частью образовательного ландшафта. После окончания обязательной школы около 40% финских подростков выбирают поступление не в лицей (аналог старшей школы), а в профессиональные учебные заведения. Число студентов на программах СПО неуклонно растет. Финская модель ориентирована на индивидуальные учебные траектории, освоение профессии подтверждается не столько сроком обучения, сколько накоплением необходимых компетенций. В Финляндии СПО тесно связано с запросами рынка труда – крупнейшие колледжи объединяют под одной крышей базовую подготовку, курсы переподготовки и Центры компетенций для обучения безработной молодежи востребованным навыкам [235]. Финский опыт показывает эффективность гибких модульных программ и партнерства с работодателями, а также важность сохранять возможность продолжения обучения. Выпускник может либо сразу идти работать, либо продолжить обучение в университете прикладных наук или классическом университете. Университеты прикладных наук в Финляндии сами по себе являются элементом инновационной системы: они ориентированы на прикладные исследования и региональные инновационные проекты, тесно взаимодействуя с предприятиями и муниципалитетами. В них поступает значительная часть выпускников колледжей. Благодаря этому финская модель образования формирует единое пространство: профессиональные и академические траектории связаны между собой. Это стимулирует инновации на местах – колледжи и политехнические институты участвуют в прикладных R&D-проектах, обслуживают потребности регионального бизнеса в кадрах и исследованиях. Кроме того,

реализуются программы научно-образовательных консорциумов, где университет, техникум и компания совместно обучают студентов и решают конкретные инновационные задачи. Такая интеграция отражается на показателях: Финляндия стабильно входит в число инновационных лидеров ЕС, при этом более половины молодежи получает профессиональное образование, что показывает успешность синергии образования и инноваций.

Конечно, прямой перенос зарубежных моделей требует учета российской специфики. Тем не менее, общие принципы – дуальность (вовлечение работодателей), открытые каналы «колледж-вуз», индивидуализация обучения, государственная поддержка – уже находят отражение в отечественной политике. Так, в 2022 году в России запущен федеральный проект «Профессионалитет», призванный по образцу Германии создать образовательно-производственные кластеры на базе колледжей и промышленных партнеров. В том же году принят Федеральный закон об учебно-производственных комплексах в техникумах и колледжах [4].

Однако в целом, интеграция СПО в инновационную систему в России сталкивается с проблемами. Законодательство и государственные программы прямо не включают колледжи в число субъектов инновационной деятельности, в них учреждения СПО упоминаются лишь в контексте подготовки кадров. В этой связи, считаем необходимым расширение правового и институционального поля для участия профессиональных образовательных учреждений в инновационной жизни регионов. Международный опыт подтверждает, что включение среднего профессионального образования в региональную инновационную систему способно придать ей дополнительную устойчивость и динамику развития.

Кроме того, сложившаяся ситуация фиксирует методический пробел: при возрастающей значимости системы СПО для технологического развития отсутствует понятийный аппарат, позволяющий рассматривать профессиональные образовательные организации (ПОО) как самостоятельных акторов инноваций, а не лишь как ресурс подготовки кадров. Без такой рамки

невозможно сопоставить существующие практики, выделить факты успешных решений и эффективно перенимать международные подходы в управленческие решения. В этой связи назрела необходимость сформулировать теоретическое понятие, которое позволило бы системно описать, оценить и развивать инновационные способности профессиональных образовательных учреждений.

Термин «инновационный потенциал» используется в литературе для обозначения совокупной готовности системы (предприятия, института) к порождению и внедрению новшеств. При смене масштабов анализа (макро-, мезо- или микроуровень) в рамках этого понятия смещаются акценты: от количества научных разработок к структуре ресурсов или динамике процессов [110]. Для системы среднего профессионального образования задача усложняется прикладной ориентацией ПОО и их институциональной зависимостью. Чтобы сформировать рабочее определение, необходимо последовательно рассмотреть базовые подходы, сложившиеся в академической дискуссии:

– ресурсный подход трактует инновационный потенциал как суммарный объем кадровых, материально-технических, финансовых и информационных ресурсов. Он позволяет количественно оценить стартовые условия, однако не фиксирует трансформацию ресурсов в результаты [229].

– структурный подход дополняет предыдущий, распределяя ресурсы по подсистемам (научно-исследовательской, учебно-производственной, кадровой, сетевой) и оценивая их сбалансированность. Метод выявляет диспропорции, но требует развернутого внутреннего аудита [209].

– функциональный подход переносит внимание на процесс: способность генерировать идеи, организовать работу и тиражировать решения. Подход отражает динамику, однако опирается на качественные показатели, трудные для стандартизации [14].

– интегральный подход объединяет ресурсные, структурные и процессные параметры воедино. Это обеспечивает сопоставимость, но предполагает достоверные данные и обоснованное распределение весов [80].

Можно констатировать, что классические подходы фокусируются на внутренних характеристиках организации. Между тем, результаты внедрения новшеств в системе СПО во многом зависят от внешних условий: нормативной базы, плотности партнеров, культурного контекста и т.д. Логически это приводит к необходимости включения внешних составляющих в содержание и оценку инновационного потенциала. Данный запрос могут удовлетворить современные концепции, каждая из которых расширяет поле анализа.

Во первых, экосистемный подход рассматривает колледж как элемент сети «государство-бизнес-наука-образование», делая фактором оценки глубину взаимодействия с другими акторами. Во-вторых, институциональный ракурс вводит нормативные стимулы: федеральные законы, национальные проекты, профессиональные стандарты. Третьим звеном становится концепция динамических способностей, фиксирующая гибкость колледжа при обновлении программ и инфраструктуры. Дополняет её способность усвоения внешних знаний. Наконец, социально-технические, знание-ориентированные и культурные модели вводят параметры организационной культуры и управления знаниями, что исключительно важно для педагогических коллективов. Сводные данные по концепциям, их краткая характеристика и адаптивность к системе СПО приведены в Приложении А (табл. А.1).

Таким образом, только при включении всех уровней, представленных на рисунке 1.3.6, удастся получить целостное представление об инновационном потенциале учреждения СПО.

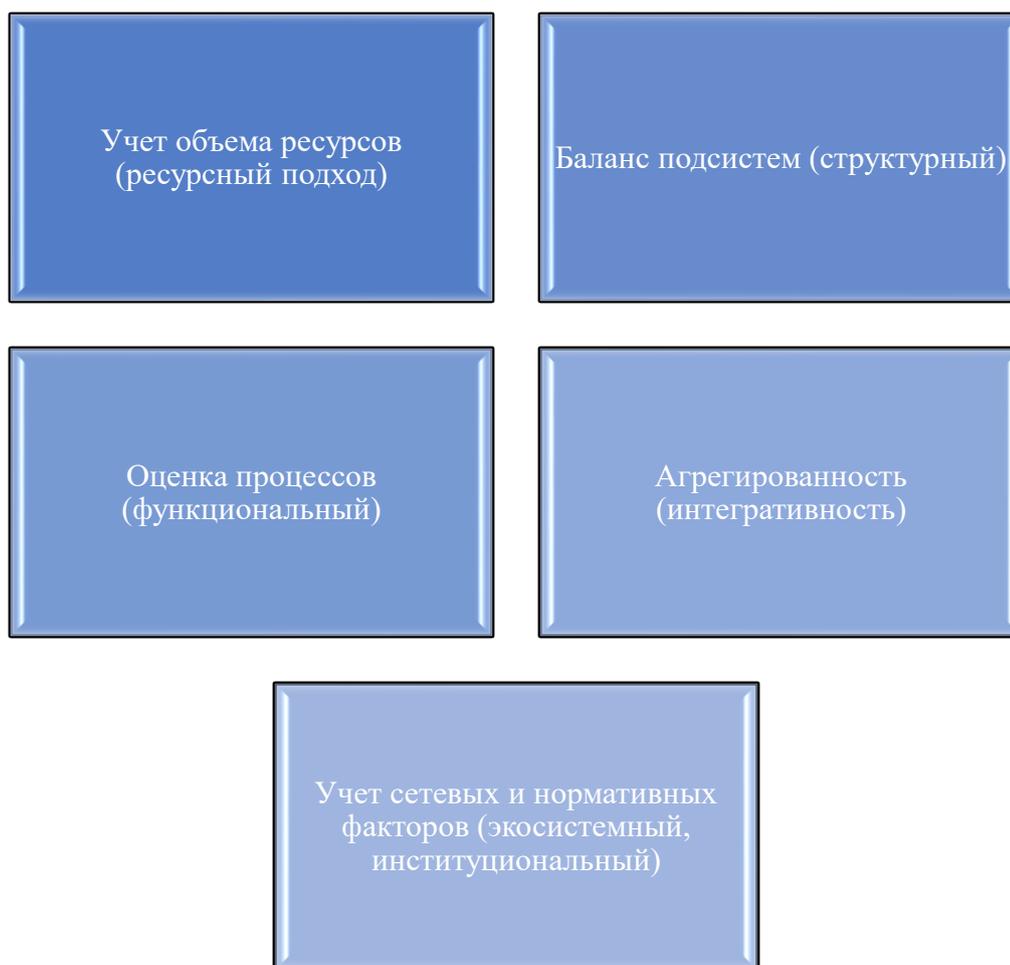


Рисунок 1.3.6 – Интеграция научных подходов к определению инновационного потенциала, применительно к учреждениям СПО (составлено автором)

Обобщая результаты классических и современных подходов, целесообразно рассматривать инновационный потенциал колледжей и техникумов в трех основных измерениях:

1. Институционально-нормативное – наличие и качество правовых актов, государственных программ и профессиональных стандартов. Учреждения СПО рассматриваются как самостоятельные субъекты инновационного взаимодействия в рамках региональной инновационной системы.

2. Ресурсно-функциональное – обеспеченность кадрами, материально-технической базой и управленческая способность реализовывать инновационные процессы.

3. Сетевое/экосистемное – глубина партнерств с предприятиями, научными организациями, вузами и профессиональными сообществами.

Данные измерения взаимодополняют друг друга: нормативные стимулы запускают модернизацию ресурсов, ресурсы реализуются через инновационные процессы, процессы получают устойчивость в сетевой кооперации. Совокупность факторов обосновывает следующее определение:

***Инновационный потенциал учреждения СПО** – это интегральная характеристика способности профессиональной образовательной организации осуществлять разработку новаторских решений, выполнять прикладные технические задания, трансформировать результаты проектов в применимые технологические и организационные решения, доводить до уровня пилотной эксплуатации и готовности к практическому применению, а также тиражировать результаты в партнерстве с другими элементами региональной инновационной системы на основе кадровых, материально-технических, сетевых и иных ресурсов учреждения.*

Определение отражает ключевые ориентиры современной системы СПО: нормативная согласованность, эффективное использование ресурсов и вовлечение профессиональных образовательных учреждений в региональные инновационные процессы.

Выводы по главе 1. Настоящая глава посвящена всестороннему анализу фундаментальных принципов и современных тенденций развития региональных инновационных систем, с акцентом на роли научно-образовательного сектора в обеспечении их устойчивости и динамики.

Раскрыта сущность региональной инновационной системы как интегрированного комплекса, объединяющего пять ключевых подсистем: образование, науку, бизнес, инфраструктурные институты и государственное управление. Опираясь на классические и современные теории – от концепции инновационных систем К. Фримена до идей умной специализации – было обосновано, что территориальная близость акторов и локальные специализации способствуют ускоренному обмену ресурсами и знаниями.

Осуществлена детальная деконструкция компонентной структуры РИС и анализ их межинституциональных связей. Научная подсистема представлена как генератор фундаментальных и прикладных исследований, образовательная – как механизм воспроизводства человеческого капитала для современной экономики, предпринимательская – как канал коммерциализации инноваций, инфраструктурная – как пространство технической и организационной поддержки, а государственная – как источник нормативно-правовой базы.

Особое внимание уделено исторически сложившимся и современным механизмам взаимодействия между высшим и средним профессиональным образованием: от советских учебно-научно-производственных комплексов до сетевых программ «колледж-вуз» и дуальных траекторий.

Итогом этого анализа стала многоуровневая блок-схема потоков знаний, кадров, капитала и регулятивных структур, наглядно иллюстрирующая, что устойчивость инновационной экосистемы определяется прочностью горизонтальных и вертикальных связей между ними.

Эмпирически рассмотрен научно-образовательный сектор, трансформирующийся под воздействием демографических, экономических и технологических вызовов. Установлено, что в результате проводимой политики оптимизации сеть вузов за последние десятилетия значительно сократилась, а численность исследователей и публикационная активность снизилась. Одновременно сегмент СПО демонстрирует устойчивый рост количества обучающихся за счет проекта «Профессионалитет», развития учебно-производственных комплексов и масштабного внедрения дуальных форматов. Эти изменения поставили вопрос о переосмыслении классической модели «тройной спирали» инновационного развития.

Предложена авторская гипотеза спирали инновационного развития с интеграцией системы СПО, где среднее профессиональное образование выступает самостоятельным, равноценным звеном, обеспечивающим прямой

трансфер прикладных инноваций от мастерских учреждений среднего звена к промышленным предприятиям.

Кроме того, предложен термин «инновационный потенциал учреждения СПО» как интегральная характеристика способности ПОО осуществлять разработку новаторских решений, выполнять прикладные технические задания, трансформировать результаты проектов в применимые технологические и организационные решения, доводить до уровня пилотной эксплуатации и готовности к практическому применению, а также тиражировать результаты в партнерстве с другими элементами региональной инновационной системы на основе кадровых, материально-технических, сетевых и иных ресурсов учреждения.

Для закрепления выявленных позитивных тенденций и обеспечения дальнейшего прогресса по интеграции СПО в инновационную систему требуются согласованные усилия всех заинтересованных сторон. Совершенствование нормативной базы, увеличение финансирования науки и образования, развитие кадрового потенциала через поддержку молодых исследователей – все это необходимые условия для эволюции научно-образовательного сектора. В следующей главе будет рассмотрено, за счет каких механизмов и инструментов система СПО будет иметь шанс полноценно встроиться в региональные инновационные системы, а также какие законодательные и организационно-экономические решения способны обеспечить более тесную интеграцию образования, науки и бизнеса.

ГЛАВА 2. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА УЧРЕЖДЕНИЙ СПО

2.1. Формы проявления и источники инновационного потенциала СПО в региональной практике

В последние годы государством предпринимается целый комплекс мер поддержки по интеграции системы среднего профессионального образования в инновационную экономику регионов. Однако отдельные успешные инициативы пока не складываются в устойчивую систему, а деятельность многих учреждений среднего звена не выходит за рамки воспроизводства базовых трудовых компетенций. В текущих условиях особенно актуальным становится анализ фактических проявлений и источников инновационного потенциала СПО. Именно в эмпирических практиках – модернизации инфраструктуры, развитии кадрового и научного потенциала, формировании сетевых партнерств – наглядно раскрываются направления и механизмы развития профессионального образования. Цель настоящего параграфа заключается в систематизации этих форм и выявлении регионального опыта, способного лечь в основу дальнейшего развития и формирования единых критериев оценки инновационного потенциала системы СПО.

Несмотря на отсутствие конкретных законодательных норм, направленных на закрепление роли системы СПО в инновационной системе, на текущий момент в России действует целый ряд федеральных программ развития среднего профессионального образования, связанных с раскрытием инновационного потенциала данной сферы. Ключевым драйвером изменений выступил национальный проект «Образование», в рамках которого с 2019 года реализовывался федеральный проект «Молодые профессионалы» (повышение конкурентоспособности профессионального образования). Его цель – модернизация системы СПО через внедрение адаптивных, практико-

ориентированных и гибких программ, отвечающих запросам экономики [100]. Практические меры включают обновление инфраструктуры колледжей, массовое внедрение стандартов WorldSkills в образовательный процесс и итоговую аттестацию, поддержку педагогических кадров и развитие движений профессионального мастерства.

Одним из важных результатов стало создание современной материально-технической базы учреждений СПО по всей стране. С 2019 года при поддержке Минпросвещения России на базе колледжей открываются учебно-производственные мастерские, оснащенные высокотехнологичным оборудованием. По данным Института развития образования, за 2019-2022 гг. во всех субъектах РФ создано свыше 3,1 тыс. мастерских по 180 компетенциям – от промышленности и IT до сферы услуг [99]. К началу 2024 года общее число современных учебных мастерских превысило 5 тысяч, что существенно повысило оснащенность СПО передовым оборудованием [154].

Другим направлением федеральной поддержки стало создание сети центров опережающей профессиональной подготовки (ЦОПП) – современных площадок, призванных стать «мостом» между образованием и рынком труда. Первый ЦОПП открылся в 2019 году в Кемеровской области, а к концу 2022 года география проекта охватила уже 79 регионов РФ. В ЦОПП разрабатываются и внедряются программы по перспективным компетенциям (например, эксплуатация беспилотников, промышленная автоматизация и пр.), ориентированные на потребности новых высокотехнологичных отраслей. С 2022 года развитие сети ЦОПП синхронизировано с запуском федерального проекта «Профессионалитет». Данный проект нацелен на укрупнение колледжей в формат образовательно-производственных кластеров и сокращение сроков подготовки по ряду специальностей до 2 лет при более глубоком погружении студентов в практику [101]. Предполагается, что к 2026 году кластерный подход будет реализован во всех субъектах РФ, став важной частью подготовки кадров для приоритетных отраслей.

В дополнении к этому Федеральный закон от 21.11.2022 года №449-ФЗ «О внесении изменений в статьи 27 и 28 Федерального закона «Об образовании в РФ» расширил возможности учреждений СПО, позволив им создавать на собственной базе учебно-производственные комплексы и участвовать в их развитии, что усиливает практико-ориентированный компонент программ ЦОПП и способствует более глубокому вовлечению студентов в реальные производственные процессы [4].

Важным эффектом реализации проекта «Профессионалитет» стала масштабная переподготовка педагогических кадров СПО. Только за 2022 г. почти 4 тыс. преподавателей и мастеров производственного обучения прошли обучение по новым программам повышения квалификации с обязательной стажировкой на предприятиях и итоговой аттестацией в формате демонстрационного экзамена [162]. Это существенно укрепило кадровый потенциал учреждений СПО. Кроме того, новый профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, среднего профессионального образования» (Приказ Минтруда РФ от 21.03.2025 г. № 136н), вступивший в силу с 1 сентября 2025 года, вводит в число базовых трудовых функций педагогов СПО научно-методические основы организации учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по основным профессиональным программам СПО [5].

«Профессионалитет» также стимулирует активное участие работодателей в СПО: предприятия – участники кластеров получают возможность влиять на создание программ, оснащение мастерских и выступать базами практики для студентов. Стандарты WorldSkills стали интегрированной частью обновленной системы: введен демонстрационный экзамен, фактически превратившийся в новую форму государственной итоговой аттестации выпускников СПО. Под данным мониторинга, уже в 2021 году около 31,6% выпускников программ подготовки рабочих и 16,6% выпускников программ подготовки специалистов среднего звена проходили итоговую аттестацию в форме демонстрационного экзамена [210]. Это

обеспечивает более объективную оценку практических навыков студентов и сближает требования образования с ожиданиями работодателей.

Помимо инфраструктурных и кадровых инициатив, значимым источником инновационного потенциала в системе СПО стали движения профессионального мастерства и различные профессиональные конкурсы. В 2013 году российские студенты впервые участвовали в 42 чемпионате мира WorldSkills в немецком Лейпциге [246]. С 2015 года начало стремительно развиваться национальное движение WorldSkills Russia, кульминацией которого стало проведение чемпионата WorldSkills Kazan 2019 [245]. Российская сборная продемонстрировала высокий уровень подготовки: в неофициальном командном зачете она заняла 2-е место, завоевав 14 золотых, 4 серебряных и 4 бронзовые медали. Опыт Казани послужил импульсом для тиражирования стандартов WorldSkills при разработке образовательных программ СПО и независимой оценке качества подготовки. В 2022 году членство России в международном движении было приостановлено, а WorldSkills Russia переименовано в движение «Молодые профессионалы». С 2023 года ежегодно проводится национальный чемпионат профмастерства «Профессионалы», продолжающий традиции движения [58].

Параллельно развивается национальное движение «Абилимпикс» - конкурсы профессионального мастерства среди обучающихся с инвалидностью, поддерживаемые Минпросвещения России [145]. Оно стимулирует появление активных кадров для высокотехнологичной экономики в инклюзивном СПО: создаются ресурсные центры для обучающихся с ОВЗ, адаптируются программы и материальная среда, что позволило тысячам молодых инвалидов получить профессию и трудоустроиться.

Еще одним элементом инновационной экосистемы СПО стал всероссийский конкурс «Мастер года» для преподавателей и мастеров, который направлен на выявление и распространение передовых методик обучения [57]. Победители этого конкурса формируют сообщества педагогов-

новаторов, способствуя обмену лучшими практиками по всей стране. Благодаря указанным проектам к 2025 году в системе СПО сложилась многоуровневая поддерживающая среда (рис. 2.1.1), формирующая источники инновационного развития – от прямых инвестиций в оборудование до развития человеческого капитала (повышение квалификации преподавателей и компетенций обучающихся) и социального капитала (партнерские сети, чемпионатные движения).



Рисунок 2.1.1 – Источники инновационного потенциала СПО (составлено автором)

Эти усилия уже отразились в позитивных изменениях статистических показателей системы СПО (таблица 2.1.1).

Таблица 2.1.1 – Ключевые показатели развития системы СПО РФ (составлено автором по источникам [199,13])

Показатель	Значение
Контингент обучающихся СПО (2024 год)	3,9 млн человек
Динамика приема на программы СПО (2019-2024 гг.)	+ 21% (с 1,04 до 1,26 млн человек)
Оснащение колледжей современной базой (мастерские) (2024 год)	5 074 мастерских
Внедрение демонстрационного экзамена (2024 год)	Проводился в 86 регионах РФ, сдали более 370 тысяч студентов
Трудоустройство выпускников СПО (через 1 год после выпуска) (ноябрь 2024 г.)	80%
Достижения на международных соревнованиях	2-е место команды РФ на чемпионате WorldSkills Kazan 2019. Российские студенты регулярно занимают призовые места на международных олимпиадах и профессиональных конкурсах

Таким образом, численность обучающихся системы СПО в 2024 году достигла 3,9 млн человек. Популярность среднего профобразования уверенно растет последние годы, что подробно раскрыто в предыдущей главе. Кроме того, российская система СПО демонстрирует высокую ориентированность на приоритетные отрасли: в выпуске последних лет доля специалистов среднего звена в сфере обрабатывающих производств превышает 30%, что значительно выше, чем в развитых странах. Кроме того, заметно опережающее участие российских колледжей в подготовке IT-специалистов: более 7% выпускников получают подобную квалификацию, тогда как в США и Франции данный показатель около 3% [210]. Эти факты отражают высокий потенциал системы СПО в обеспечении экономики кадрами для технологически сложных отраслей [28].

Результаты развития последних лет показывают, что инновационный потенциал СПО проявляется в различных взаимосвязанных формах. На основе обобщения федеральных инициатив и исследований можно выделить три

ключевых компонента: инфраструктурный, кадрово-научный и сетевой. Каждый из них имеет свои индикаторы и находит выражение в практической деятельности колледжей. Дополнительно можно говорить об институциональных формах (кластеризации, сетевых партнерствах и финансово-организационной деятельности), которые также влияют на инновационную активность.

Лидирующие регионы (Москва, Татарстан, Санкт-Петербург и др.) демонстрируют сбалансированный прогресс по большинству направлений, тогда как отстающие регионы могут иметь сильные стороны лишь в отдельных компонентах. Например, регион может создать хорошую материально-техническую базу, но при этом сталкиваться с нехваткой взаимодействия с бизнесом или низкой проектной активностью студентов и преподавателей. В целом, практики последних лет подтверждают принципиальную возможность трансформации СПО в активного участника инновационной экономики региона: при наличии поддержки колледжи и техникумы способны стать генераторами прикладных инноваций и кадровыми хабами для высокотехнологичных кластеров. Приведем примеры лучших практик по некоторым регионам России, иллюстрирующие формы реализации инновационного потенциала СПО.

1. Москва и Московская область. Система среднего профессионального образования в рассматриваемых субъектах РФ в последние годы претерпевает значительные изменения, направленные на интеграцию образования с производством и повышение качества подготовки специалистов. В рамках реформы столичной системы СПО продолжает модернизация материально-технической базы колледжей. Планируется, что до конца 2027 года в колледжах Москвы будет обновлено или открыто около 2 тыс. лабораторий и мастерских. В течение 2024 года были обновлены более 230 существующих и создано около 90 новых мастерских [44]. Это позволит проводить до 70% занятий в практическом формате, что способствует повышению качества подготовки специалистов и их готовности к реальным условиям труда.

В Московской области также активно реализуется проект «Профессионалитет», в рамках которого создаются образовательно-производственные кластеры. В 2024 году в регионе создано 6 таких кластеров, что позволит увеличить число обучающихся по программам «Профессионалитета» до более чем 11,7 тыс. человек [83]. Данные кластеры объединяют колледжи и предприятия, обеспечивая практико-ориентированное обучение студентов и способствуя их быстрому трудоустройству. Примером успешной реализации проекта является Подмосковский колледж «Энергия», на базе которого открыт технопарк молодежных инноваций [67]. Здесь студенты под наставничеством преподавателей и бизнес-партнеров разрабатывают собственные стартап-проекты.

В рамках проекта по модернизации методической службы в колледжах Москвы разработана трехуровневая структура методического сопровождения: региональный Центр развития профобразования, отраслевые Центры компетенций и колледжи. Работа включала обновление функционала и системы мотивации методистов и мастеров производственного обучения. Также создана система для развития и оценки ключевых навыков студентов, что помогает готовить выпускников к работе в динамичных условиях рынка труда.

2. Республика Татарстан. В республике система СПО также демонстрирует успешные практики взаимодействия с промышленными предприятиями и высокотехнологичными кластерами. Одним из ключевых элементов этой интеграции является Камский инновационный территориально-производственный кластер (КИТПК), охватывающий Нижнекамск, Елабугу, Набережные Челны и другие муниципалитеты. Кластер объединяет ведущие предприятия нефтехимии, машиностроения и автомобилестроения, включая «Нижнекамскнефтехим», «КАМАЗ», ТАИФ-НК и резидентов ОЭЗ «Алабуга». В рамках кластера осуществляется тесное сотрудничество между колледжами и предприятиями, что обеспечивает

подготовку специалистов, ориентированных на конкретные потребности производства [51].

Регион один из первых реализовал комплекс мер по цифровизации образования, учреждения Татарстана обновили материальную базу и внедрили программы по сквозным цифровым компетенциям. В 2023-2024 году в Казанском техникуме информационных технологий и связи разработан новый образовательный стандарт «Интеллектуальные интегрированные системы» и первым в России получил лицензию на обучение студентов по этой специальности [160].

В 2020 году создана сеть центров дополнительной подготовки «IT-куб» на базе Альметьевского политехнического техникума, где за 4 года прошло обучение более 2200 человек по программам программирования и кибербезопасности [62].

Особое внимание в регионе уделяется развитию образовательных программ, соответствующих современным требованиям промышленности. Так, в колледже «Алабуга Политех», расположенном на территории ОЭЗ «Алабуга», студенты обучаются по современным направлениям, таким как промышленная робототехника, микроэлектроника и промышленная автоматика [12]. Учебный процесс интегрирован с производственной практикой и стажировками на предприятиях-резидентах ОЭЗ, что способствует быстрому трудоустройству выпускников и повышению качества подготовки специалистов.

3. Санкт-Петербург и Ленинградская область. В рассматриваемых субъектах РФ учреждения СПО активно интегрируются в инновационные кластеры и технологические инициативы, способствуя развитию региональной экономики и подготовке высококвалифицированных специалистов. Одним из ярких примеров является Колледж информационных и креативных технологий IThub в Санкт-Петербурге. Это уникальное образовательное учреждение в России, специализирующееся на подготовке IT-специалистов по бизнес-ориентированной методологии. Колледж

предлагает обучение на базе 9 или 11 классов, акцентируя внимание на человекоцентричном подходе к развитию личности студентов. Программа обучения включает в себя практические курсы и проекты, направленные на развитие навыков, востребованных в современной IT-индустрии [114].

В рамках федерального проекта «Профессионалитет» в Санкт-Петербурге осуществляется модернизация учреждений с целью создания учебно-производственных комплексов. Например, Колледж электроники и приборостроения проходит полную трансформацию: формируется новая управленческая структура, обновляется педагогический состав, разрабатываются современные образовательные программы, а также создаются мастерские по профилю кластера. Эти изменения происходят при непосредственном участии опорных работодателей, что обеспечивает соответствие подготовки специалистов реальным потребностям промышленности [115].

В Ленинградской области также наблюдается активное развитие СПО. На территории региона функционируют 207 колледжей и техникумов, предлагающих 880 программ обучения. Среди них выделяются учреждения, ориентированные на подготовку специалистов для нефтехимической отрасли, что соответствует стратегическим направлениям развития региона [192]. Кроме того, в области система СПО интегрирована в промышленный кластер судостроения: в кластере региона более 20 компаний. Выборгский политехнический колледж в 2025 году ждет модернизация: планируется программа технического переоснащения, оснащение учебным доком и современной лабораторией морских технологий [59]. Такой синергетический подход «колледж-предприятие» повышает качество подготовки и создает условия для появления прикладных инноваций.

4. Сибирский федеральный округ. В регионах Сибири акцент сделан на развитие научно-технического творчества учащихся СПО. В 2024 году в Новосибирской области запущен образовательно-производственный кластер «Информационные технологии». Он объединил пять профильных колледжей

(базовое УО – Колледж электроники и вычислительной техники) и 11 партнеров – разработчиков, включая «Элтекс» и «СибАкадемСофт» [91]. За первые две приемные кампании колледжи кластера получили 7,7 заявлений от абитуриентов при самом высоком конкурсе на специальность «Информационные системы и программирование». Кластер основан на сети из 10 тематических IT-лабораторий (AR/VR, BigData, кибербезопасность, микроэлектроника); в них уже обучаются свыше 700 студентов и проходят отраслевые хакатоны с задачами реальных компаний.

В Томской области на 2025 год назначен запуск кластера «Электроника будущего» (на базе Томского экономико-промышленного колледжа). Инвестиции в проект составляют 133 млн рублей (из них 100 млн – федеральный грант). До 2028 года на базе кластера планируется выпуск 675 специалистов по радио- и приборостроению; восемь высокотехнологичных мастерских создаются совместно с «Микраном» и НИИПП. В 2024 году на базе Томского индустриального техникума открылся кластер «СМИ и коммуникационные технологии», на грант Минпросвещения России в размере 70 млн рублей были оборудованы студии видеоконтента, цифровой печати и VR-продакшена для работы над заказами региональных медиахолдингов [148].

Все перечисленные выше кластеры создаются совместно с работодателями, которые сразу берут студентов на стажировки и целевое обучение. Все перечисленные выше структуры, от 10 специализированных IT-лабораторий в Новосибирске до кластеров в Томске, оснащены современным оборудованием, соответствующим стандартам «Профессионалитета» и WorldSkills, но используются в обучении ежедневно, а не только в качестве выставочных образцов. Кластеры финансируются из федеральных грантов и долевого участия бизнеса: например, 33 млн рублей вложено томскими предприятиями в «Электронику будущего» [46].

5. Дальний Восток. Главная витрина инновационных «точек притяжения» СПО в регионе – кластер «Судостроение»: базовый

Дальневосточный судостроительный колледж обучает почти 2000 студентов, а корабельная верфь «Звезда» и «Восточная верфь» дооснастили мастерские сварки, корпусных работ и 3D-сканирования под собственные технологические процессы [190]. Всего в регионе в рамках «Профессионалитета» совместно функционируют 24 колледжа и техникума, 2 вузовских колледжа и 20 крупных предприятий. В 2025 году в регионе планируется запустить еще 3 отраслевых кластера – горнодобывающий, логистический и энергетический. Дополнительно в колледжах кластера открываются специализированные мастерские для подготовки кадров по международным стандартам [165].

В Хабаровском крае ядром региона является кластер «Машиностроение» на базе Губернаторского авиастроительного колледжа в Комсомольске-на-Амуре. Здесь сконцентрированы мастерские аддитивных технологий, станков ЧПУ и электроники; в число индустриальных наставников входят КНААЗ им. Гагарина и Объединенная авиастроительная корпорация [70].

В Хабаровске открыт IT-лабораторный модуль: первая площадка с отечественными виртуальными средами и ПО запущена в Хабаровской техникуме техносферной безопасности в партнерстве с «РЕД СОФТ» - студенты тренируются в кластере виртуализации и учат администрирование. Параллельно край реализует программу модернизации: 29 новых мастерских возведены в 2024 году и еще 52 планируются в 2025 году (робототехника, BIM-моделирование, промышленный дизайн) за счет президентской субсидии [214].

6. Белгородская область в свою очередь выстроила работу в виде отраслевых кластеров: кластер сельского хозяйства (включающий 7 агротехникумов по всей области), медицинский (Старооскольский медицинский колледж) и горнорудный (Губкинский горно-политехнический техникум, Старооскольский индустриально-технологический техникум и пр.). В 2025 году планируется запуск кластера «Педагогика» (Белгородский

педагогический колледж совместно с НИУ «БелГУ»), а также Машиностроительного кластера СПО на базе Старооскольского индустриального технологического техникума, включающего 9 учреждений СПО области [164]. Все кластеры изначально строятся с участием работодателей: агрохолдинг «ЭФКО», «Металлоинвест», Медицинский центр НИУ «БелГУ» и прочие формируют учебные задания и берут студентов на практику [16].

В результате уже 5157 студентов области обучаются по программам «Профессионалитета», приемная компания в трех действующих кластерах в 2024 году собрала более 400 заявлений от абитуриентов. Кроме того, в регионе запущена одна из самых плотных в ЦФО сеть из 11 FabLab-лабораторий при 9 учреждениях. Лаборатория в Белгородском индустриальном колледже объединяет 5 площадок: 3D-печать, ЧПУ-фрезер, лазерную резку и пайку электроники – это позволяет в рамках семестрового курса пройти путь от модели до работающего прототипа [42]. Лаборатория робототехники СТУ НИТУ «МИСиС» в Старом Осколе тоже получило современное оборудование в рамках сотрудничества с «Металлоинвестом» и фондом «Поколение» [119]. На базе лаборатории студенты уже собирают перспективные макеты и прототипы, по типу теплиц с автоматическим климат-контролем.

Регион уже получил почти 1 млрд рублей федеральных средств на создание новых образовательных и производственных кластеров. В приоритете электроника, робототехника и педагогические технологии. Дополнительное соглашение с Минпросвещения России гарантирует ежегодное обновление материальной базы площадок и мастерских за счет грантового механизма [131].

Белгородская область выстраивает единую экосистему от кластера к лаборатории и вплоть до работодателя. В результате наблюдается растущий конкурс на обучение и прямая интеграция выпускников в экономику региона.

В результате, за три года функционирования федерального проекта «Профессионалитет» система СПО вышла из режима запуска мастерских и

лабораторий к первым экономическим и технологическим результатам. На территории страны модернизированы учреждения на сумму в 45,9 млрд рублей, что позволило перевести практические занятия в реальные производственные форматы и закрепить за студентами проектную компоненту обучения [45]. В итоге в колледжах появляются зачатки технологического предпринимательства: сертифицированные прототипы, зарегистрированные программы и грантовые кейсы.

Белгородская область демонстрирует комплексный эффект. Студент Белгородского индустриального колледжа Илья Катков вывел на рынок сервис FreeLunch для онлайн-бронирования питания. Проект получил диплом «Лучших молодежный IT-стартап» Российского интернет-форума и признан лучшим на молодежной площадке «Сколково» [107]. Колледж разместил мобильное приложение в специализированных магазинах приложений и начал коммерческое тестирование в своей столовой, что подтвердило работоспособность модели. Базой для быстрого вывода продукта к использованию стал FabLab колледжа, позволяющий изготовить элементы автоматов выдачи обедов на собственных мощностях.

Финансовую мотивацию усилил всероссийский конкурс «Большая перемена»: девять белгородских студентов СПО стали победителями и призерами финала в 2024 году. Победители получили по 1 млн. рублей, а призеры – по 200 тыс. рублей на запуск собственных проектов [17].

К секторальным инновациям добавляется индивидуальный технологический прорыв: студент Оскольского политехнического колледжа Кирилл Орлов зарегистрировал патент на рекуператор тепловых газов для металлургии, прошедший экспертизу Роспатента еще до выпуска из колледжа. В том же колледже студенты получили охранный документ на «Способ защиты от обледенения холодильных и вентиляционных установок» и довели установку-рекуператор до промышленной апробации в ветклинике «Айболит», получив рекомендацию к серийному производству [157].

За пределами Белгородской области подобные результаты также встречаются не часто, но их появление показывает, что новые производственные мастерские дают возможность закончить обучение с готовым интеллектуальным продуктом. Например, в Москве студент третьего курса частного колледжа IThub Дмитрий Волинов под руководством преподавателя создал нейросеть, предсказывающую свойства высокоэнтропийных сплавов [144]. В августе 2024 года программа получила свидетельство о государственной регистрации в Роспатенте, а проект вышел в финал конкурса «УМНИК». Также в столице на базе Политехнического колледжа им Н.Н. Годовикова в 2024 году получен патент на устройство автоматической подкормки животных, разработанное в лаборатории мехатроники [68].

Доступ к открытым реестрам Роспатента, а также анализ региональных СМИ показывает, что хотя массовой патентной активности в системе СПО еще нет, за последние пять лет сформировался заметный ряд «точечных» результатов, подтверждающих инновационную способность колледжей разных субъектов РФ. Ключевыми факторами появления результатов оказывается: наличие модернизированной производственной или цифровой мастерской, проектная компонента в учебном плане и доступ к микрофинансированию через гранты или премии. Эти же факторы совпадают с тем, что Роспатент называет драйверами роста числа молодежных заявок.

Подводя итог раздела, можно сделать вывод о том, что на современном этапе речь идет уже не о способности системы среднего профессионального образования породить патенты и стартапы – первые заявки и прототипы это убедительно доказали, а о том, как масштабировать апробированные институциональные и финансовые механизмы поддержки. При сохранении нынешних темпов модернизации мастерских и лабораторий и при условии совершенствования нормативной базы сегмент СПО в ближайший пятилетний цикл способен перейти от редких единичных патентов к устойчивому ежегодному потоку разработанных новшеств и технологических стартапов,

окончательно закрепив за собой статус полноценного институционального субъекта региональной инновационной системы.

За последние пять лет в учреждениях СПО сформировалось множество «точек роста»: модернизированы сотни учреждений, создана сеть отраслевых кластеров, опробованы новые модели взаимодействия с учреждениями образования и индустриальными организациями. Все это подтверждает значительный инновационный потенциал СПО на уровне регионов. В этой связи, остро встает вопрос отсутствия единой системы мониторинга и оценки вклада колледжей в инновационное развитие территорий. Сведения о достижениях рассредоточены по ведомственным ресурсам и региональным публикациям, что усложняет анализ, сравнение субъектов и подготовку точечных управленческих решений. Дальнейший прогресс в части развития инновационного потенциала СПО невозможен без устранения институциональных барьеров и внедрения прозрачной системы оценки результатов.

2.2. Институциональные барьеры формирования и развития инновационного потенциала учреждений СПО

Система среднего профессионального образования исторически ориентирована прежде всего на подготовку кадров для экономики и производства, а не на научные исследования и разработки. Действующая нормативно-правовая база отражает эту традиционную роль СПО, что создает ряд ограничений для участия колледжей и техникумов в инновационной деятельности [31]. Прежде всего, Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» определяет основные цели и задачи образовательных организаций СПО преимущественно через призму подготовки квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена, без прямого указания на их инновационную функцию [1]. В законе декларируется принцип интеграции образования с потребностями экономики и возможность

ведения образовательными организациями научной или иной творческой деятельности, однако сами учреждения СПО прямо не названы в числе субъектов научно-инновационной деятельности. Таким образом, на федеральном уровне отсутствует прямое нормативное признание учреждений СПО в качестве участников инновационных процессов, способных генерировать новые знания и технологии. Следует отметить, что в июле 2025 года приняты поправки (Федеральный закон № 253-ФЗ от 23.07.2025 г.) закрепившие в законе «Об образовании в Российской Федерации» модель «Профессионалитет» в качестве формы организации образовательной деятельности по программам СПО [3]. Однако данное нововведение фокусируется на кадровом партнерстве с работодателями и не вводит прямого указания на инновационную функцию колледжей.

Ограничения проявляются и в подзаконных актах. В системе действующих государственных программ поддержки инноваций акцент сделан преимущественно на вузах, научно-исследовательских институтах и предприятиях. К примеру, государственные меры стимулирования кооперации науки и промышленности (такие как Постановление Правительства РФ № 218 от 09.04.2010 года, устанавливающее субсидирование совместных проектов вузов и предприятий) ориентированы на высшее образование и научный сектор, оставляя учреждения СПО вне прямого охвата. Аналогично, федеральные инициативы по развитию технологических парков, центров трансфера технологий и иных элементов инновационной инфраструктуры вовлекают прежде всего университеты и научные организации [8]. В результате колледжи зачастую остаются на периферии инновационных процессов: они не фигурируют в федеральных программах как получатели грантов на НИОКР, не включены в перечни организаций – базовых участников инновационных кластеров, создаваемых регионах и т.п. Это подтверждается аналитическими обзорами: в действующих стратегических документах инновационного развития регионов основные партнеры обозначены среди бизнеса, вузов и институтов, тогда как

система СПО упоминается лишь в контексте подготовки кадров, но не как источник инноваций [65,86].

Существующим нормативным барьером является также отсутствие у организаций СПО правовых возможностей, сопоставимых с вузами, по коммерциализации разработок и созданию малых инновационных предприятий. Так, Федеральные законы № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (ст. 103) и №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (ст. 5) предоставляют государственным вузам и научным учреждениям право учреждать хозяйственные общества для внедрения результатов интеллектуальной деятельности (так называемые «малые инновационные предприятия»), что стало важным стимулом для университетской инновационной активности. Однако указанные нормы не распространяются на учреждения среднего профессионального образования, они не включены в число организаций, которым позволено создавать такие предприятия. Соответственно, даже если в ПОО возникают перспективные технические разработки или рационализаторские предложения, отсутствует прямой механизм их коммерциализации силами самого учреждения. Это нормативное упущение сужает пространство для инновационной активности в сегменте СПО и затрудняет интеграцию учреждений в предпринимательскую фазу инновационного процесса. В то же время в ноябре 2022 г. был сделан шаг к частичному преодолению данного барьера: принят Федеральный закон № 449-ФЗ от 21.11.2022 г., дополнивший Закон об образовании положениями о создании при ПОО учебно-производственных комплексов и о праве образовательных организаций участвовать в хозяйственных обществах, деятельность которых связана с внедрением результатов интеллектуальной деятельности [4]. Тем не менее указанные изменения не создают для учреждений СПО специального режима, сопоставимого с университетским, и у них по-прежнему отсутствует прямо закрепленное право самостоятельно учреждать малые инновационные предприятия.

Не менее значимы и барьеры, связанные с действующими образовательными стандартами и регламентами. Федеральный государственный образовательный стандарт СПО (ФГОС СПО), хотя и включает ряд компетенций, формируемых у выпускников (например, умение адаптироваться к новым технологическим условиям, применять современные инструменты и т.д.), тем не менее не устанавливает непосредственных требований по участию обучающихся или преподавателей СПО в научно-исследовательской или инновационной деятельности [7]. Основной упор в ФГОС сделан на практико-ориентированную подготовку и освоение профессиональных умений, что, с одной стороны, соответствует прикладной природе СПО, но с другой – не задает институциональных ориентиров на инновации. В отличие от стандартов высшего образования, где присутствуют результаты освоения в части научно-исследовательской работы (например, проведение исследований в рамках выпускных квалификационных работ), стандарты СПО таких результатов практически не предусматривают. Это означает, что на уровне требований к образовательному процессу инновационная составляющая в СПО фактически опосредована и зависит лишь от инициатив конкретных учреждений. Кроме того, нормативная база не обязывает учреждения СПО создавать при себе исследовательские подразделения, научные кружки или опытные лаборатории, тогда как для вузов подобная интеграция науки и образования поощряется государственными программами (например, создание опорных вузов с исследовательской инфраструктурой) [86]. В результате институциональная среда СПО нормативно оформлена преимущественно как образовательная подсистема, слабо связанная с научно-инновационной подсистемой. Признавая необходимость изменений, Минпросвещения России выпустило приказ № 239 от 27 марта 2025 г. о внесении изменений в ФГОС СПО, предусматривающий введение дисциплины «Основы исследовательской деятельности» [6]. Изменения вступили в силу 10.05.2025 г., что является

первым шагом по ознакомлению обучающихся СПО с элементами инновационной деятельности.

На региональном уровне ситуация во многом аналогична: законодательство субъектов РФ об инновационной деятельности, как правило, ориентировано на поддержку сотрудничества бизнеса с вузами и научными организациями. Региональные законы об инновационной деятельности и программы развития инновационного потенциала территорий практически не упоминают колледжи среди субъектов инновационной деятельности. Например, В.В. Землянский указывает на сохраняющийся разрыв между профессиональным образованием, наукой и бизнесом, обусловленный тем, что среднее звено образования слабо интегрировано в региональные инновационные процессы [86]. Анализ практики показывает, что даже в инновационно развитых субъектах РФ (Москва, Татарстан и др.), где сформированы инновационные кластеры и технопарки, учреждения СПО остаются преимущественно на периферии, выполняя роль поставщика рабочих кадров, но не партнера в исследованиях и разработках. Таким образом, основные правовые барьеры можно обобщить следующим образом: отсутствие прямого статуса учреждений СПО как субъектов инновационной деятельности в федеральных законах и программах; нераспространение на СПО отдельных стимулирующих норм (права на создание МИП); фокус образовательных стандартов на узкоприкладных навыках в ущерб научно-исследовательским компетенциям; слабое отражение роли СПО в региональных актах по инновациям. Эти ограничения формируют институциональную среду, в которой инновационный потенциал СПО не реализуется.

Для преодоления обозначенных выше ограничений требуется целенаправленная модернизация правового и организационного регулирования системы СПО. Отдельные меры по снижению указанных выше барьеров предпринимались в 2022-2025 гг., однако их влияние пока недостаточно – перечисленные ограничения в целом сохраняются. Для

раскрытия инновационного потенциала системы СПО требуется целенаправленная модернизация нормативно-правовой базы. Во-первых, необходимо внесение изменений в федеральное законодательство об образовании и науке, закрепляющих новую расширенную роль учреждений СПО. Позитивным шагом в этом направлении стало законодательное закрепление модели «Профессионалитет» (Федеральный закон № 253-ФЗ от 23.07.2025 г.), предусматривающее участие работодателей в управлении колледжами и реализации программ СПО. В Федеральном законе № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» целесообразно отразить участие учреждений СПО в инновационной деятельности – например, дополнить статью, устанавливающую принципы государственной политики в области образования, положением о содействии инновационной активности в системе СПО и интеграции среднего профессионального образования в научно-техническое развитие регионов и страны в целом. Следует прямо указать, что образовательные организации СПО, помимо реализации основных программ, вправе выступать инициаторами и участниками прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также другими полноправными участниками инновационной деятельности наравне с вузами. Такое уточнение на уровне закона устранил правовую неопределенность статуса колледжей в инновационной сфере и послужит сигналом для включения их в соответствующие программы поддержки.

Во-вторых, требуется распространение на учреждения СПО отдельных механизмов государственной поддержки инноваций, ранее доступных только вузам и НИИ. Отметим, что Федеральный закон № 449-ФЗ «О внесении изменений в статьи 27 и 28 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 21.11.2022 г. частично заполнил данный пробел, введя возможность создания при ПОО учебно-производственных комплексов для практической подготовки обучающихся и временного трудоустройства выпускников. Однако этого недостаточно для полноценной инновационной активности колледжей. В частности, предлагается расширить действие норм

Федерального закона № 273-ФЗ и аналогичных актов на организации СПО, предоставив колледжам право создавать малые инновационные предприятия для коммерциализации результатов прикладных исследований и изобретательских предложений студентов и преподавателей. Эта мера позволит институционализировать практику студенческих стартапов при колледжах, о необходимости которой говорится в стратегии развития СПО до 2030 года. Уже заложенные в упомянутой стратегии планы по созданию малых инновационных предприятий при учреждениях СПО должны получить законодательную поддержку: введение соответствующих поправок позволит колледжам законно участвовать в хозяйственном обороте инноваций, привлекать внебюджетные средства и партнеров из бизнеса для разработки изобретений. Одновременно следует адаптировать налоговые и финансовые льготы, предоставляемым инновационным компаниям при вузах, таким образом, чтобы ими могли воспользоваться и предприятия при колледжах.

Важным направлением обновления нормативной базы, по нашему мнению, является корректировка федеральных государственных образовательных стандартов СПО в части усиления инновационной составляющей. Министерство просвещения РФ уже предприняло шаги в этом направлении: как уже упоминалось выше, в мае 2025 г. вступили в силу изменения в ФГОС СПО, вводящий в программу подготовки студентов дисциплину по исследовательской деятельности. Кроме того, возможно следует ввести норму по выполнению выпускниками СПО небольших инновационных проектов (проекты улучшения технологии, рационализации производства, внедрения цифровых решений и пр.) в качестве итоговой аттестационной работы или учебной практики. Подобный практико-ориентированный подход уже зарекомендовал себя в системе СПО и его развитие на нормативном уровне позволит сформировать у студентов навыки инновационной деятельности. Одновременно, стандартами и отраслевыми рекомендациями стоит предусмотреть повышение требований к квалификации педагогических работников СПО – обязать преподавателей

проходить стажировки на высокотехнологичных предприятиях, осваивать современные методы наставничества инновационных проектов и т.д. В перспективе это создаст критическую массу специалистов внутри системы СПО, способных генерировать и продвигать новшества.

Отдельно необходимо нормативно усилить сетевое взаимодействие учреждений СПО с другими участниками инновационного процесса. Статья 15 Федерального закона № 273-ФЗ уже предусматривает, что сетевая форма реализации образовательных программ допускает использование ресурсов не только образовательных организаций, но и «иных организаций», то есть предприятий, научных центров, НКО и т.д. На практике, однако, данная норма применяется преимущественно для кооперации «колледж-вуз»; систематических механизмов сетевых инновационных проектов с участием бизнеса пока не выстроено.

В 2022 г. появился подзаконный базис для развития сетевых «образовательно-производственных центров (кластеров)». Правительственное постановление от 14.01.2022 г. № 4 утвердило правила предоставления грантов на их создание и развитие в рамках федерального проекта «Профессионалитет», а письмо Минпросвещения России от 23.05.2022 г. № 05-728 утвердило Положение о структуре, КРП и порядке функционирования таких кластеров [8,10]. Тем самым термин «образовательно-производственный кластер СПО» уже закреплен подзаконно, но остается вне текста самого закона об образовании, что создает риски правовой неопределенности после окончания грантового цикла.

Примечательно, что в 2025 г. Федеральный проект «Профессионалитет» перестал быть исключительно экспериментальным, № 253-ФЗ закрепил «профессионалитет» как постоянную форму организации программ СПО и обязал субъекты РФ обеспечивать участие работодателей в организации обучения в учреждениях СПО. Однако даже после этого законодательного признания требуется следующий шаг – внести в № 273-ФЗ отдельную статью, дающее определение образовательно-производственного кластера СПО,

описывающую его состав (одно или несколько учреждений СПО, партнер-вуз, профильные работодатели) и полномочия его участников.

Дополнительно следует разработать типовое положение о сетевом партнерстве в прикладных исследованиях с участием СПО (совместно с Минпросвещения и Минэкономразвития), где будут урегулированы: совместное использование лабораторий и полигонов; распределение прав на результаты НИОКР; особенности финансирования; льготы для наставников-практиков из бизнеса. Параллельные изменения в Трудовом кодексе позволят упрощенно оформлять специалистов предприятий как наставников и преподавателей-партнеров.

Создание такой нормативной «надстройки» над уже действующими подзаконными актами позволит масштабировать успешные практики кластеров, удалить правовые разрывы и перейти от разовых проектов к устойчивому сетевому инновационному сотрудничеству между колледжами, университетами и индустрией.

Наряду с изменением законов и стандартов, следует обновить стратегические и программные документы, определяющие развитие образования и инноваций. Стратегия развития СПО до 2030 года должна быть официально утверждена постановлением Правительства РФ, придав её статус руководства к действию для регионов [135]. В эту стратегию важно включить отдельный раздел, посвященный формированию инновационного потенциала СПО, с конкретными целевыми показателями – для колледжей, участвующих в инновационных проектах; количество научно-практических лабораторий при СПО; числа совместных патентов с участием учреждений СПО и т.д. Также требуется синхронизировать стратегию СПО со Стратегией научно-технологического развития РФ и госпрограммами в сфере экономики: предусмотреть участие СПО в реализации национальных проектов «Наука и университеты», «Цифровая экономика» и др. Например, можно включить ПОО в перечень участников мероприятий по созданию инновационной инфраструктуры в регионах, предоставлять им гранты на приобретение

оборудования для НИОКР совместно с индустриальными партнерами. Региональным властям рекомендуется скорректировать программы развития инноваций, добавив мероприятия по интеграции СПО. Практическим шагом может стать учреждение на региональном уровне грантов или премий для колледжей за внедрение инноваций в образовательный процесс и производство. Как показывают исследования, обмен лучшими практиками между регионами стимулирует подобные изменения и повышает эффективность всей системы СПО [86].

Таким образом, за последние три года приняты значимые решения, повышающие ресурсную обеспеченность и практико-ориентированный подход среднего профессионального образования. Однако анализ показывает, что инновационная составляющая системы СПО остается в нормативной «тени»: право учреждений на создание малых инновационных предприятий (МИП) не урегулировано, доступ к федеральным субсидиям НИОКР ограничен, а ключевые показатели (патенты, стартап-выручка и т.п.) отсутствуют в государственных программах. Для перехода от инфраструктурного развития к измеримым инновационным результатам необходимы дополнительные адресные поправки, отраженные в таблице 2.2.1.

В совокупности предлагаемые меры – от точечных корректировок федеральных законов и стандартов до запуска специализированных программ и механизмов мониторинга – нацелены на устранение правовых ограничений, которые сдерживают инновационную активность учреждений СПО и их полноформатное участие в региональных инновационных системах.

Состоявшиеся в 2022-2025 гг. изменения нормативной базы преимущественно были направлены на повышение качества подготовки кадров, обновление МТБ, укрепление финансовой устойчивости, тогда как инновационный контур остается недостаточно институционализированным.

Таблица 2.2.1 – Институциональные барьеры развития инновационного потенциала СПО и предлагаемые меры их устранения (составлено автором)

Направление развития	«Ситуация как есть» (на 2025 г.)	Барьер	Предлагаемые меры
Право СПО на МИП	ФЗ-449 ввел понятие УПК и хозяйственной деятельности, совместно с работодателями	Нет прямого права на МИП (действие ФЗ-273 и ФЗ-127 ограничено вузами и НИИ)	Проработка поправок в ФЗ-273 для СПО
Доступ СПО к субсидиям НИОКР (ПП № 218)	Поддержка кооперации «вуз-НИИ-предприятие»	СПО вне перечня заявителей/исполнителей	Добавить учреждения СПО в Постановление Правительства №218 в перечень получателей/соисполнителей
ФГОС СПО (исследовательская компонента)	В мае 2025 г. введена обязательная дисциплина по исследовательской деятельности	Инновационный проект пока не обязателен; нет привязки к выпускной квалификационной работе	Расширить модуль: закрепить выполнение итогового инновационного проекта/ВКР; прописать связь с НИОКР предприятий
Образовательно-производственные кластеры СПО (правовой статус)	Кластеры закреплены подзаконно (Постановление Правительства №4, письмо 05-728 Министерства Просвещения РФ)	Нет дефиниции в ФЗ-273; права участников разнородны	Ввести статью «образовательно-производственный кластер СПО» в ФЗ-273
КРІ инноваций в госпрограммах/нацпроектах	Приоритеты СПО – качество подготовки, воспитательная компонента, обновление МТБ	Нет показателей «патенты/доходы от инноваций»	Добавить КРІ в ГП «Развитие образования-2030» и в нацпроекты
Единый мониторинг инновационных результатов СПО	Данные разрознены (ведомственные порталы, СМИ)	Нет реестра РИД/стартапов СПО	Создание реестра инновационных результатов СПО (например, в ГИС Образование или системе Мониторинг СПО)
Налоговые стимулы	Общие для инновационные компании	Нет вычетов/льгот для УПК и в перспективе для МИП СПО	Внести изменения в НК РФ или утвердить региональные вычеты
Наставничество предприятий	Участие работодателей усилено «профессионалитетом»	Правила оплаты/совмещения, интеллектуальная собственность – не унифицированы	Типовое положение о НИОКР-партнерстве; корректировки ТК РФ

Реализация предлагаемых в работе адресных поправок позволит получить на основе созданной образовательной и материальной базы устойчивый инновационный результат и закрепить за СПО роль самостоятельного субъекта региональной инновационной системы, с правом инициирования и реализации прикладных исследований, участия в НИОКР-консорциумах и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Вместе с тем, нормативные изменения должны сопровождаться организационными и ресурсными решениями: настройкой проектного управления и системы стимулирования, подготовкой кадров под инновационные задачи, созданием единого реестра результатов и практик. Только сочетание правовой донастройки и институциональной поддержки обеспечит устойчивое встраивание СПО в контуры науки и бизнеса.

Сводные результаты п. 2.1-2.2. показывают, что даже при существенном обновлении МТБ и организационных форм СПО инновационный контур все еще остается недостаточно институционализированным и слабо измеримым в рамках РИС. Отсутствуют закреплённые показатели и сопоставимые процедуры учета результатов, что затрудняет оценку вклада учреждений и принятие адресных управленческих решений.

В этих условиях необходим переход от качественных констатаций к формализованной оценке. Далее в работе обосновывается и разрабатывается инструмент оценки инновационного потенциала учреждений СПО, призванный обеспечить сопоставимость и регулярный мониторинг ключевых параметров. Разработка и апробация ИИПСПО позволят перейти к доказательной оценке инновационного потенциала СПО и использовать полученные результаты наблюдений для обоснования и принятия управленческих решений, а также корректировки образовательной политики на региональном уровне.

2.3. Обоснование и разработка методического инструментария оценки инновационного потенциала учреждений СПО

Система среднего профессионального образования в современных условиях демонстрирует значимый инновационный потенциал: модернизация инфраструктуры колледжей, формирование отраслевых кластеров и первые патенты создают «точки роста» во многих регионах страны. Однако отсутствие унифицированного мониторинга препятствует объективному сравнению результатов и эффективному перераспределению ресурсов. Назрела необходимость в универсальном оценочном инструменте, позволяющем трансформировать разрозненные эмпирические данные в сопоставимый показатель. В данном разделе обосновывается и подробно описывается методика расчета интегрального индекса инновационного потенциала учреждений СПО (ИИПСПО).

Опираясь на университетскую модель оценки инновационной деятельности как наиболее близкую по институциональной логике, мы принимаем её в качестве референтной рамки и соотносим с наблюдаемыми в системе СПО процессами без механического переноса избыточной индикаторики. В университетском секторе инновационный потенциал описывается расширенным множеством критериев – от публикационной активности с учетом библиометрических индикаторов и грантово-лицензионных потоков до показателей трансфера инноваций (объем лицензионных договоров, портфель заявок и др.), предпринимательской активности (динамика стартапов, венчурных раундов и др.), международной интеграции (доля иностранных партнеров, участие в международных консорциумах и др.), кадровой политики (структура занятости исследователей, постдокторские позиции, их возрастной состав и др.) и позиционных индикаторов (рейтинговые места, кластерные роли) [52,149,201].

В контексте системы СПО подобная широта не всегда операционализируема и чревата методическими искажениями, поскольку значительная часть данных показателей отсутствует в регулярной отчетности и не репрезентативна для прикладной миссии учреждений. В отличие от университетских индексов, ИИПСПО оценивает не академическую продуктивность и научную репутацию, а преимущественно способность к прикладному внедрению новшеств. Соответственно, в авторской методике не применяются библиометрические и грантовые метрики, акцент сделан на кооперации с работодателями и функциональной инфраструктуре.

Поэтому в настоящем исследовании концептуально ядро «вузовской оптики» сохраняется – научно-исследовательские результаты, трансфер технологических решений, предпринимательская активность, правовая охрана РИД и участие в кластерных конфигурациях – но переопределяется через доступные и верифицированные показатели, согласованные со спецификой СПО: кадровый контур фиксируется квалификационной структурой преподавателей как показателем готовности к проектированию и сопровождению прикладных исследований; инфраструктурно-цифровой контур – наличием и функциональной доступностью обновленного оборудования, мастерских и инновационных пространств, охватом образовательными цифровыми платформами; сетевой контур – регулярностью и глубиной кооперации с предприятиями, выражаемой в договорной базе учреждения, производственных практиках обучающихся и регулярностью производственных стажировок преподавателей; результативный контур – совокупностью охраняемых разработок, зарегистрированных программных решений и иных официально учтенных прикладных результатов интеллектуальной деятельности. Таким образом, ИИПСПО представляет собой самостоятельную, авторскую конструкцию, ориентированную на прикладную миссию СПО и валидируемую данными, доступными в этой подсистеме.

Отбор критериев и их численность определены рамками имеющихся открытых и ведомственных источников данных, что обеспечивает прозрачность алгоритмов расчета, документальную проверяемость, межвременную сопоставимость и снижает методические погрешности; тем самым упрощается методика расчетов без потери содержательной валидности и уменьшается нагрузка на сбор первичной информации. Ограничение номенклатуры показателей реализует принцип парсимонии и позволяет избежать доминирования редких, методически нестабильных и нехарактерных для СПО метрик, типичных для университетских систем, где число оцениваемых критериев существенно больше. Вместе с тем методика сохраняет согласованность с логикой «входы – процессы – результаты – воздействие», что обеспечивает корректную агрегацию и интерпретацию получаемых значений показателей. Такая калибровка отражает прикладную направленность СПО в части инноваций: приоритет отдан тем индикаторам, которые демонстрируют способность учреждений конвертировать человеческий и инфраструктурный капитал в осязаемые технологические решения, востребованные региональной экономикой, и подтверждаются регулярной публичной отчетностью. В результате формируется методически строгая и управленчески применимая конструкция, адекватная масштабу и функционалу СПО и сопоставимая с университетской моделью на уровне принципов, но не перегруженная её избыточной детализацией.

Индекс инновационного потенциала СПО представляет собой интегральный показатель, количественно отражающий способность профессиональной образовательной организации разрабатывать новаторские решения, выполнять прикладные технические задания, трансформировать их в технологические и организационные решения, доводить до уровня пилотной эксплуатации и готовности к практическому применению, а также тиражировать полученные результаты [22]. Методика расчета индекса базируется на совокупности пяти частных индикаторов, каждый из которых отражает ключевое направление инновационного потенциала колледжа.

Выделение именно этих пяти направлений опирается на анализ литературы и практики функционирования учреждений СПО: они коррелируют с основными факторами инновационного развития, отмеченными для вузов и регионов (человеческий капитал, инфраструктура и цифровизация, кооперация, научно-технические результаты, финансовые ресурсы). Внутренние коэффициенты составляющих каждого индикатора заданы методом долевого распределения на основе экспертных оценок. Экспертная группа включала представителей учреждений СПО Белгородской области и ОГБУ «Белгородский региональный ресурсный инновационный центр» в количестве 17 человек. Согласованность мнений экспертов определялась коэффициентом конкордации Кендалла. Ниже приведены названия и состав индикаторов (I_1 - I_5), а также формулы их расчета с пояснением входящих переменных.

Индикатор I_1 «Кадровый потенциал педагогического состава» отражает уровень квалификации педагогического персонала ПОО. Предполагается, что высококвалифицированные педагогические кадры обладают большей способностью выполнять прикладные технические задания, сопровождать разработку и пилотирование решений, внедрять новые идеи в образовательный процесс. Для количественной оценки используются два показателя: доля преподавателей, имеющих высшую квалификационную категорию, и доля преподавателей с ученой степенью (кандидата или доктора наук). Индикатор рассчитывается как взвешенная сумма этих долей:

$$I_1 = 0,7 * I_{ВК} + 0,3 * I_{УС}, \quad (1)$$

где: $I_{ВК} = \frac{N_{\text{выш.кат.}}}{N}$ – доля преподавателей, имеющих высшую квалификационную категорию;

$$I_{УС} = \frac{N_{\text{уч.ст.}}}{N} – \text{доля преподавателей с ученой степенью};$$

N – общее число преподавателей за отчетный период.

Индикатор I_2 «Потенциал инфраструктуры и цифровой среды» характеризует наличие современной материально-технической базы и уровень

внедрения цифровых технологий в учреждении СПО. Он отражает готовность материально-технической и цифровой базы ПОО к проведению прикладных работ и пилотной эксплуатации решений. В состав I_2 включены 4 компонента (обновление оборудования, технологические пространства, специализированные инновационные пространства и цифровая среда). Формула расчета имеет вид:

$$I_2 = (0,35 * I_{OB}) + (0.25 * I_M) + (0.25 * I_{ИП}) + (0.15 * I_{ЦП}), \quad (2)$$

$$I_M = \min\left(\frac{M}{5}, 1\right), \quad I_{ИП} = \min\left(\frac{ИП}{5}, 1\right),$$

где: I_{OB} – доля обновленного оборудования за 5 последних лет;

M – количество мастерских/лабораторий WSR/ «Профессионалы»;

$ИП$ – количество инновационных пространств (ФабЛабы, технопарки, бизнес-инкубаторы);

$I_{ЦП}$ – доля охвата цифровыми образовательными платформами и дистанционными технологиями.

Для расчета индикатора составляющие агрегируются с учетом нормировки количественных показателей. В частности, число технологических и инновационных пространств приводится к эталонному максимальному уровню (по 5 мастерских/лабораторий и 5 инновационных пространств в качестве условного максимума, при большем количестве I_M и $I_{ИП} = 1$ во избежание смещения оценки).

Индикатор I_3 «Потенциал сетевого взаимодействия и партнёрств» отражает степень интеграции учреждения СПО в региональную инновационную систему через сотрудничество с работодателями и другими внешними партнерами (образовательные организации, органы власти и др.). Инновационная активность ПОО во многом проявляется во взаимодействии с промышленностью и бизнесом: совместные образовательные программы и НИОКР, стажировки, дуальное обучение, участие в кластерах и пр. Для количественного измерения сетевого взаимодействия выбраны показатели, характеризующие плотность связей с реальным сектором. В их числе –

показатель доли студентов, прошедших производственную практику на предприятиях за отчётный период. Он трактуется как проявление человеческого капитала в производственной среде и ключевой канал переноса новшеств на базовые предприятия. Высокие значения этих показателей свидетельствуют о том, что учреждение активно включено в инновационные процессы региона. В расчете индикатора предусмотрена нормировка количества действующих договоров: фактическое количество соглашений делится на нормирующее значение с запасом для сглаживания выборки (незначительно превышающее максимум по рассматриваемой выборке). Это сглаживает влияние отдельных аномально активных случаев и обеспечивает сопоставимость оценки. Формулу I_3 можно представить в виде:

$$I_3 = \frac{I_{СП} + I_{ДП}/D_{норм} + I_C}{3}, \quad (3)$$

где: $I_{СП}$ – доля студентов, прошедших практику на предприятиях в отчетном периоде;

$I_{ДП}$ – количество договоров о сотрудничестве с организациями и предприятиями;

$D_{норм}$ – нормирующее значение числа договоров с запасом для сглаживания выбросов;

I_C – доля преподавателей, стажирующихся на производстве за отчетный период.

Приведенная структура предполагает, что широкий охват производственными практиками и стажировками (обучающихся и преподавательского состава) вместе с большим числом устойчивых связей с предприятиями дают высокое значение I_3 . Данный индикатор по сути измеряет степень кооперации и открытости инновациям, что соответствует одному из ключевых измерений инновационной системы.

Индикатор I_4 «Потенциал научно-технической активности» характеризует способность учреждения СПО генерировать научно-технические результаты: портфель научных публикаций, патентов и иных

охраняемых результатов интеллектуальной деятельности (РИД). В рамках индикатора учитываются два компонента: готовые к внедрению прикладные результаты интеллектуальной деятельности и публикационная активность. Первый компонент измеряется суммарным числом патентов и иных прикладных РИД, доведённых до стадии пилота/внедрения, за последние 5 лет; публикационная – числом научных и методических публикаций (статьи, тезисы конференций, разработки) также в пересчете на количество преподавателей. Затем оба компонента агрегируются с весами, отражающими приоритет прикладных результатов. Формула индикатора может быть задана следующим образом:

$$I_4 = \frac{0.7 * T + 0.3 * P}{N}, \quad (4)$$

где: T – готовые к внедрению прикладные результаты интеллектуальной деятельности (патенты и иные РИД) за последние 5 лет;

P – число научных публикаций (включая участия в конференциях, методические разработки и иные официально учтенные научно-методические результаты);

N – общее число преподавателей.

Индикатор I_5 «Финансовый потенциал» отражает способность учреждения привлекать внебюджетные ресурсы для своего развития, в том числе наращивания инновационного потенциала. Финансово независимое учреждение менее зависимо от бюджетного цикла и оперативнее перенаправляет собственные средства на обновление оборудования и ПО, повышение квалификации персонала, разработку новых программ и хоздоговорные работы и т.д. Высокие значения индикатора показывают, что организация активно оказывает платные образовательные услуги, реализует программы ДПО, сотрудничает с промышленными партнерами и др. Индикатор I_5 вычисляется как среднее значение двух долей:

$$I_5 = 0,5 * I_{\text{внб}} + 0,5 * I_{\text{дпо}}, \quad (5)$$

где: $I_{\text{внб}}$ – доля внебюджетных средств от общего бюджета;

$I_{\text{ДПО}}$ – доля доходов от программ дополнительного профессионального образования.

Логика данного индикатора в том, что финансовая самостоятельность создает благоприятные условия для инновационной активности (возможность инвестировать в развитие).

Агрегирование индикаторов и итоговый индекс. После расчета пяти частных индикаторов $I_1 – I_5$ производится их нормирование и интегрирование в общий индекс. Для агрегирования применяется следующая взвешивающая схема: каждому индикатору присваивается весовой коэффициент ω_i , отражающий относительную значимость соответствующего направления для инновационного развития учреждения СПО. В базовом варианте веса определены аналогично внутренним коэффициентам отдельных индикаторов: методом долевого распределения по итогам экспертных оценок представителей учреждений СПО и ОГБУ «БРРИЦ»; численность экспертной панели – 17 человек. Согласованность мнений подтверждена коэффициентом конкордации Кендалла. Индивидуальные доли были агрегированы усреднением по группе и приведены к единой шкале с нормировкой до суммы, равной 1, что обеспечивает сопоставимость и интерпретируемость полученных оценок. Итоговые веса:

- $\omega_1 = 0,20$ – Кадровый потенциал педагогического состава (I_1);
- $\omega_2 = 0,25$ – Потенциал инфраструктуры и цифровой среды (I_2);
- $\omega_3 = 0,25$ – Потенциал сетевого взаимодействия и партнёрств (I_3);
- $\omega_4 = 0,20$ – Потенциал научно-технической активности (I_4);
- $\omega_5 = 0,10$ – Финансовый потенциал (I_5).

Данная схема удовлетворяет условию нормировки:

$$\sum_{i=1}^5 \omega_i = 1 \quad (6)$$

Согласно заключениям экспертной группы, повышенные доли I_2 и I_3 (по 25%) отражают акцент на пилотной готовности и партнёрском

взаимодействии: без работоспособной инфраструктурно-цифровой среды и устойчивых связей с предприятиями готовность к выполнению прикладных ТЗ, их апробация и тиражирование объективно затруднены. Показатели I_1 и I_4 имеют равные веса (по 20%): потенциал педагогического состава и результативный контур формируют содержательную часть – способность спроектировать, сопроводить и довести решения до уровня применения. I_5 получает базовый вес 10% как условно-создающий потенциал: финансовая самостоятельность обеспечивает ресурсный резерв для обновления МТБ, пилотных проектов и масштабирования, но непосредственный эффект готовности к прикладным работам проявляется через первые четыре индикатора. Итоговый интегральный индекс рассчитывается как сумма нормированных индикаторов с учетом указанных весов:

$$\text{ИИПСПО} = \sum_{i=1}^5 \omega_i I_i \quad (7)$$

где: I_i – нормированное значение i – го индикатора;

ω_1 – весовой коэффициент индикатора, основанный на экспертной оценке.

Полученная величина ИИПСПО интерпретируется как относительный уровень инновационного потенциала конкретного колледжа (0 – полное отсутствие признаков инновационной деятельности; 1 – наивысший потенциально возможный уровень). Для практической интерпретации индекса введена шкала качественной оценки, позволяющая отнести учреждение СПО к одной из четырех категорий инновационной зрелости. Границы категорий выбраны на основании квартильного разбиения диапазона значений и экспертизы, по аналогии с подходами международных рейтингов (в европейском инновационном рейтинге EIS, например, страны делятся на группы «лидеров», «сильных», «умеренных» и «отстающих» по порогам, выраженным в процентах от среднего) [222]. Предлагаемая шкала ИИПСПО выглядит следующим образом:

– 0.00 – 0.30 (0 – 30%): низкий уровень инновационного потенциала; инновационная деятельность слабо развита, необходимые кардинальные меры для её стимулирования (стратегическая перестройка работы учреждения);

– 0.31 – 0.60 (31 – 60%): средний уровень; имеются отдельные элементы инновационной активности и потенциал для роста; требуются точечные меры для развития отстающих направлений;

– 0.61 – 0.80 (61 – 80%): высокий уровень; инновационный потенциал развивается системно, организация активно участвует в инновационных проектах; важно закрепить достигнутые результаты и стремиться к лидирующим позициям;

– 0.81 – 1.00 (81 – 100%): очень высокий уровень; образовательная организация – потенциальный инновационный лидер среди учреждений СПО, демонстрирует лучшие показатели по интеграции в инновационную экономику региона.

Указанные пороговые значения являются методически обоснованными: они делят совокупность учреждений на четыре группы по мере возрастания показателя, упрощая сравнительный анализ. Такой подход схож с применяемыми в европейском инновационном рейтинге, где к «лидерам инноваций» относят субъекты, набравшие выше 80-85%. Разумеется, при наличии статистических данных о распределении ИИПСПО пороги могут быть уточнены (например, по квартилям эмпирического распределения значений индекса для всех учреждений региона или страны).

Источники данных и внедрение методики. Для практического расчета индекса используются данные официальной отчетности и внутреннего мониторинга ПОО. Важное достоинство предлагаемой методики – опора на информацию, которая уже собирается учреждениями в рамках существующих процедур. В частности, форма мониторинга Минпросвещения России для СПО содержит сведения о МТБ и финансах учреждения [133]. Ежегодные отчеты о самообследовании и программы развития колледжей включают разделы о квалификации педагогов, использовании электронных ресурсов,

взаимодействии с работодателями и т.д. Таким образом, большинство показателей для расчета ИИПСПО могут быть непосредственно взяты из открытой отчетности или несложно вычислены на её основе. Это облегчает внедрение методики на практике и повышает достоверность данных, т.к. используются официально верифицированные источники. Разработанный инструмент может быть интегрирован в систему мониторинга эффективности деятельности учреждений СПО, дополняя существующие критерии качества образования и деятельности колледжей. Министерством науки и высшего образования уже регламентирован сбор показателей по инновационной и цифровой деятельности вузов (через методические указания и расчетные формулы показателей мониторинга), что создает предпосылки для распространения аналогичного подхода и на уровень СПО [136].

Практическое применение индекса. Разработанная методика оценки инновационного потенциала учреждений СПО может быть использована в четырех ключевых направлениях, формируя основу для аналитики, управления и интеграции системы СПО в инновационную систему регионов.

1. Мониторинг и сравнительный анализ. Внедрение ИИПСПО в практику позволит регулярно мониторить уровень инновационного потенциала каждого колледжа/техникума в динамике. Сопоставление интегральных показателей разных учреждений между собой создаст основу для бенчмаркинга – выявления передовых практик и отстающих по инновациям организаций. Органы власти на региональном и федеральном уровне смогут на основе количественных данных определять, какие ПОО становятся точками роста инноваций, а где требуются дополнительные меры поддержки. В настоящее время в системе СПО ведется обширный мониторинг показателей деятельности (контингент, трудоустройство, материальная база и пр.), однако показатели инновационной активности пока не входят в число отслеживаемых параметров. Предлагаемая методика позволяет заполнить данный пробел. Она достаточно универсальна и адаптируема: набор частных индикаторов и весов может корректироваться под специфику региона или тип

ПОО, сохраняя при этом общую концепцию. Таким образом, ИИПСПО в перспективе может стать частью официального мониторинга эффективности деятельности учреждений СПО, дополняя существующие критерии оценки качества образования.

2. Управление развитием и поддержка принятия решений. Для руководства ПОО и органов управления образованием интегральный индекс может служить информационно-аналитическим инструментом, облегчающим диагностику проблемных зон и планирование развития. Консолидация разрозненных показателей в одном индексе предоставляет наглядную «карту» инновационного потенциала учреждения. Например, низкое значение ИИПСПО у конкретного учреждения сигнализирует о необходимости детального анализа причин: недостаток ли это квалифицированных кадров, слабая материальная база или отсутствие связей с другими субъектами РИС. Благодаря чему, меры реагирования могут быть адресными – направленными на именно те компоненты, по которым наблюдается отставание от общего уровня. Внутреннее использование методики в ПОО позволит повысить эффективность разработки программ развития: ставить целевые ориентиры по повышению индикаторов, отслеживать прогресс от года к году.

3. Мотивация и стимулирование инновационной активности. Включение показателей инновационной активности в число критериев оценки работы учреждений СПО может выполнять мотивационную функцию. Например, региональные власти могут учреждать премии или гранты для колледжей – лидеров по ИИПСПО, поощрять распространение их успешного опыта. Наличие прозрачного индекса создает эффект соревнования: учреждения будут заинтересованы улучшать свои результаты, чтобы занять более высокие позиции в рейтинге. Все это сформирует здоровую конкуренцию за инновационное лидерство, от которой выиграет вся система. Кроме того, методику можно использовать при аудите эффективности руководителей ПОО: прогресс в инновационном развитии может стать одним из показателей результативности управленческой деятельности. Однако,

применение подобных стимулов потребует корректного учета контекста: различия в профилях учреждений, внешних условий и стартовых позициях. Поэтому сравнение индексов уместно проводить между сопоставимыми группами (например, между ПОО одного региона, одной отраслевой направленности, со схожим контингентом обучающихся) либо отслеживать динамику каждого учреждения относительно самого себя.

4. Интеграция СПО в региональную инновационную экосистему. Можно ожидать, что широкое применение методики ИИПСПО будет способствовать более тесному включению колледжей в инновационные процессы регионов. Во-первых, сам факт измерения и публичного обсуждения инновационной деятельности СПО повышает её значимость в глазах всех стейкхолдеров. Если ранее инновации ассоциировались в основном с вузами и научными институтами, то теперь можно зафиксировать вклад и среднего звена образования. Во-вторых, выявление сильных сторон учреждений (например, развитой инфраструктуры или активных связей с бизнесом) открывает возможность тиражирования их опыта на другие учреждения региона. В-третьих, методика может стать основой для трехсторонней работы: образовательные учреждения – бизнес – органы власти, где результаты оценки служат общей точкой отсчета. Например, низкий показатель взаимодействия с предприятиями у ряда ПОО сигнализирует бизнес-сообществу и правительству о необходимости усилить кооперацию, создать новые площадки взаимодействия. В то же время высокий индекс у передового колледжа может стимулировать бизнес инвестировать в совместные центры компетенций, видя реальную отдачу от сотрудничества. Таким образом, ИИПСПО выполняет роль информационного инструмента, выстраивающего эффективные коммуникации в рамках модели спирали инноваций. Количественно измеряя интеграцию среднего образования, науки и производства, он облегчает управление этой интеграцией.

Стоит отметить, что предлагаемая методика не претендует на статичность и 100%-ную универсальность. Её ценность заключается в

гибкости и возможности трансформации. По мере развития системы СПО, появления новых видов активности (например, участия ПОО в стартап-движении, создания опытных производств при кампусах и т.д.) набор индикаторов может быть расширен. Весовые коэффициенты можно уточнять на основе эмпирических данных, экспертных опросов в конкретных отраслях. Кроме того, дальнейшая работа может заключаться в апробации методики на более широком пуле образовательных учреждений, что позволит провести кластерный анализ, выявить типичные профили инновационного потенциала и скорректировать пороговые значения шкалы интерпретации. Например, понятие «высокий уровень» может различаться для индустриально развитых регионов и для аграрно-индустриальных, и это следует учитывать при сравнении. Тем не менее, даже на нынешнем этапе методика уже демонстрирует свою практическую применимость и потенциал в качестве управленческого инструмента. Она относительно проста в расчетной части, опирается на доступные данные и дает интуитивно понятный результат.

Отдельным направлением применения ИИПСПО может стать включение его в систему показателей эффективности реализации региональных программ развития образования и инноваций. Регионы, ставящие задачу повысить инновационность экономики, могут через некоторое время оценить, насколько возрос совокупный индекс по учреждениям СПО региона – как по одному из элементов инновационной системы. Также результаты индекса могут быть увязаны с показателями инновационного развития предприятий региона (например, долей инновационно активных предприятий). Гипотетически, более высокие значения интегрального индекса СПО в регионе должны коррелировать с более высокой инновационной активностью экономики в целом, поскольку подготовка кадров и внедрение новых практик в ОУ позитивно сказываются на квалификации рабочей силы для инновационных производств. Проверка данной гипотезы может стать предметом дальнейших исследований.

В целом, обсуждая перспективы методики, следует подчеркнуть, что ИИПСПО рассматривается как инструмент для качественного улучшения системы СПО. Его главная задача – стимулировать колледжи к инновационному развитию, основываясь на измерениях и аналитике. В результате применения методики можно ожидать усиления роли СПО как полноценного субъекта региональной инновационной системы, наряду с вузами и научными организациями. Это соответствует общей мировой тенденции повышения статуса профессионального образования и его вклада в экономику знаний.

Выводы по 2 главе. Результаты работы над главой показывают, что модернизационный импульс, заданный федеральным проектом «Профессионалитет», за последние годы перевел сектор среднего профессионального образования в новую фазу – от адаптации инфраструктуры к формированию собственных инновационных практик. Комплексный анализ действующего правового поля выявил, что масштабирование инноваций в ПОО сдерживают фрагментарность регуляторной среды и практических механизмов: неурегулированные права на результаты интеллектуальной деятельности и предпринимательских форм в учреждениях, ограниченный доступ к инструментам поддержки НИОКР, неадаптированные процедуры закупок малосерийной продукции, отсутствие единого мониторинга, недостаточные стимулы для предприятий-партнёров. В качестве решения указанных ограничений предлагается институционализировать права и статус участников коопераций, расширить доступ ПОО к мерам поддержки и заказам, связать образовательные результаты с инновационными проектами, ввести сопоставимые показатели и единый учёт результатов, предусмотреть адресные финансовый и налоговые стимулы для бизнеса и закрепить типовые соглашения по распределению прав и наставничеству. В совокупности это создаст условия для измеримости, воспроизводимости и масштабированию инновационных практик учреждений СПО.

Выборка из восьми регионов демонстрирует, что даже при текущих ограничениях ПОО уже генерируют патенты, успешные стартапы и пилотные промышленные решения. Белгородская область занимает значимую позицию: здесь зафиксированы зарегистрированный патент, коммерциализированный цифровой сервис, портфель FabLab-прототипов и система грантовой поддержки студентов. Однако сопоставление регионов выявило разрозненность данных и отсутствие единых критериев оценки, что делает невозможным адресное распределение ресурсов и сравнение эффективности кластеров.

В ответ на указанный дефицит показателей мониторинга разработан ИИПСПО – интегральный показатель, агрегирующий пять взаимодополняющих групп индикаторов: кадровый потенциал педагогического состава, потенциал инфраструктуры и цифровой среды, потенциал сетевого взаимодействия и партнёрств, потенциал научно-технической активности, финансовый потенциал. Методика опирается на принципы построения композитных индексов, адаптирована к оперативной статистике и допускает ежегодную верификацию на уровне отдельного колледжа.

Таким образом, инновационный потенциал СПО не является латентным: при целевой поддержке он материализуется в РИД, прикладных решениях, стартапах и инвестиционных соглашениях. Вместе с тем дальнейшее расширение инновационной функции ПОО требует синхронного решения двух задач: институционализации результатов через предложенные нормативные изменения и системной оценки эффективных практик на основе ИИПСПО. Реализация этих шагов создаст условия, при которых точечные успехи отдельных регионов могут масштабированы до уровня устойчивого вклада СПО в инновационную систему, а сам индекс станет инструментом распределения государственных и корпоративных ресурсов по принципу «инновационные достижения – взвешенная поддержка».

ГЛАВА 3. ВЕРИФИКАЦИЯ ИНДЕКСА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА УЧРЕЖДЕНИЙ СПО И ЕГО РАЗВИТИЕ В ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

3.1. Апробация методики оценки инновационного потенциала учреждений СПО региона

В предыдущих главах была обоснована необходимость разработки специального индекса для количественной оценки инновационной активности учреждений среднего профессионального образования. Показано, что несмотря на наличие методик мониторинга инноваций в бизнесе и высшей школе, в сегменте СПО до сих пор отсутствовал специализированный инструмент оценки. В частности, стратегия развития СПО до 2030 года акцентирует модернизацию материально-технической базы колледжей, обновление программ под нужды высокотехнологичных отраслей и расширение взаимодействия с индустриальными партнерами. Однако отсутствие системного подхода к измерению вклада СПО в инновационное развитие затрудняет мониторинг эффективности подобных инициатив. В ответ на этот пробел был предложен интегральный индекс инновационного потенциала СПО.

Целью апробации методики ИИПСПО является проверка её работоспособности и информативности на реальных данных колледжей, а также выявление на этой основе сильных и слабых сторон инновационного потенциала конкретных учреждений. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- отобрать репрезентативную выборку учреждений СПО региона для пилотного расчета индекса;
- собрать необходимую информацию из официальных источников по каждому из пяти показателей методики;

- выполнить поэтапный расчет частных индексов и сводного показателя ИИПСПО для каждого учреждения;
- проанализировать полученные результаты, сравнить уровни инновационного потенциала учреждений и определить доминирующие сильные стороны и проблемные зоны каждого;
- оценить практические сложности сбора данных и применимости методики, сформулировать рекомендации по её доработке и внедрению.

Характеристика выборки. Для эмпирической проверки методики подобрана выборка из трех ПОО Белгородской области: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж» (БИК) – крупнейшее учреждение СПО региона, расположенное в городе Белгороде; ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта» (ШТПТ) – техникум в городе Шебекино, регионального подчинения; ОГАПОУ «Яковлевский политехнический техникум» (ЯПТ) – техникум, базирующийся в городе Строитель (Яковлевский городской округ). Все три учреждения являются государственными областными автономными профессиональными образовательными организациями, что обеспечивает сопоставимость условий функционирования. При этом они различаются масштабом, профилями подготовки и уровнем материальной базы, что важно для тестирования методики на разнообразных объектах исследования [23].

Белгородский индустриальный колледж – одно из старейших и ведущих средних учебных заведений региона (основан в 1957 году). Колледж готовит кадры по широкому спектру технических и IT-специальностей, располагает тремя учебными корпусами, современной учебно-производственной базой и развитой инфраструктурой. В БИК по результатам самообследования в 2024 году обучалось 1822 студента, а педагогический штат составлял 97 преподавателей. Учреждение позиционирует себя как первоклассный поставщик кадров для промышленности и IT-сферы региона [19]. На базе БИК создан FabLab-Бик – научно-производственная лаборатория с оборудованием для цифрового производства (3D-принтеры, IoT-технологии, робототехника и

т.д.) [194]. Также функционируют центры компетенций в области сварочных технологий, мехатроники и пр. Колледж активно внедряет электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Источниками информации о БИК послужили открытые сведения (официальный сайт, СМИ), форма мониторинга образовательных учреждений СПО, а также внутренняя отчетность колледжа за 2024 год (отчет о самообследовании, программа развития учреждения, финансовые отчеты).

ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта» образован в 2013 году в результате слияния двух учебных заведений СПО города Шебекино. В настоящее время ШТПТ – ключевое учреждение среднего профобразования Шебекинского городского округа, готовящее специалистов для промышленности, строительства, транспорта и смежных отраслей [208]. Контингент техникума составляет 594 студента (данные на 2024 год). Педагогический коллектив – 49 преподавателей [152]. Материальная база техникума постоянно обновляется: созданы четыре современные мастерские (по токарным работам с ЧПУ, сварочному делу, промышленной механике и лабораторному химическому анализу), открыт собственный ФабЛаб (научно-производственная площадка) [143]. Техникум оборудован компьютерными классами с выходом в Интернет, все студенты и преподаватели охвачены электронными образовательными ресурсами. ШТПТ активно взаимодействует с местными предприятиями – химическими производствами, автотранспортными предприятиями, строительными фирмами, о чем свидетельствует наличие десятков договоров о сотрудничестве и организация практики студентов на данных производствах. Данные о ШТПТ собраны из открытой отчетности (сайт техникума, сведения учредителя), а также по предоставленным данным руководством и коллективом ПОО в ходе личных консультаций при проведении исследования.

ОГАПОУ «Яковлевский политехнический техникум» - относительно небольшой техникум в городе Строитель. Создан в 2012 году (ранее филиал одного из техникумов) [213]. В ЯПТ обучается порядка 550 студентов, на 2024

год штат – 38 преподавателей [153]. Техникум ведет подготовку по техническим и сервисным направлениям: монтаж и эксплуатация оборудования, строительство, индустрия красоты, общестроительных работы. Материальная база до недавнего времени была скромной: техникум имел базовые лаборатории и мастерские, однако не являлся участником крупных федеральных программ модернизации. Ситуация начала меняться в 2024 году, когда ЯПТ вступил в федеральный проект «Профессионалитет» - техникум вошел в образовательно-производственный кластер по горнодобывающей промышленности Белгородской области. Партнерами кластера стали крупные промышленные компании (например, Лебединский ГОК – один из крупнейших горно-обогатительных комбинатов региона), а также профильные колледжи в городах Губкин и Старый Оскол. В апреле 2024 года было подписано соглашение о партнерстве участников кластера, предусматривающее тесное сотрудничество предприятия и техникумов, гарантированное трудоустройство выпускников, совместное обновление инфраструктуры и учебных программ [141]. Таким образом, ожидается существенное укрепление инфраструктуры и сетевых связей Яковлевского техникума в ближайшие годы. Для оценки текущего уровня инновационного потенциала ЯПТ использована информация из открытых источников (официальный сайт, пресс-релизы о проекте «Профессионалитет») и данные внутренней отчетности техникума за 2024 год.

Сбор данных. Для расчета индикаторов ИИПСПО использована открытая статистика и сведения, предоставленные самими учреждениями, с опорой на официально формируемые контуры мониторинга. Базой послужили ежегодные отчеты о самообследовании учреждений – внутренние документы, содержащие сведения о численности обучающихся и педагогов, квалифицированном составе кадров, состоянии и обновлении материально-технической базы (включая наличие и оснащенность современных мастерских), а также ключевые показатели деятельности образовательной организации. Дополнительно проанализированы программы развития каждого

учреждения как долгосрочные планы, фиксирующие целевые ориентиры по внедрению новых технологий, взаимодействию с работодателями и развитию инфраструктуры [166,167]. Существенное значение имели ежегодные мониторинговые формы Минпросвещения России по СПО, включающие данные о квалификации педагогических кадров и прохождении ими повышения квалификации, использовании электронных образовательных ресурсов и дистанционных технологий, составе индустриальных партнеров, а также финансовые показатели [132]. Поскольку часть необходимых сведений не входит в стандартную образовательную отчетность, привлекались открытые источники и публикации самих колледжей. Для уточнения отдельных позиций, не детализированных в документах, проводился экспертный опрос сотрудников учреждений.

Принципы нормирования и расчета. Все количественные данные относятся к 2024 г., что обеспечивает сопоставимость учреждений в едином временном интервале. Расчеты выполнены по формулам, изложенным в п. 2.3, с использованием базовых весовых коэффициентов, установленных по результатам экспертной оценки для частных индикаторов и интегрального показателя. Исходные значения собранных показателей, использованных при вычислении индикаторов, консолидированы и представлены в Приложении Б (см. Приложение Б), что обеспечивает воспроизводимость и аудируемость расчетов, а также прозрачность источников данных и примененных преобразований. Нормирование обеспечивает сопоставимость между учреждениями различного масштаба и профиля, а также устойчивость интегральной оценки. Методика нацелена на сохранение интерпретируемости результатов для управленческого анализа.

Для показателей с натуральной размерностью использованы ограничения насыщения (CAP): дополнительное увеличение количества объектов сверх заданного порога не повышает вклад соответствующей метрики. В инфраструктурном контуре пороги установлены для учебно-производственных мастерских и инновационных пространств. Достижение

порога трактуется как полнота вклада компонента. В сетевом контуре влияние объема договорной базы нормируется на фиксированное эталонное значение: число действующих соглашений сопоставляется с нормой $D_{\text{норм}} = 200$; значения выше эталона не увеличивают вклад компонента. Указанные величины калиброваны по распределению фактических данных и отражают убывающую предельную отдачу соответствующих ресурсов.

Показатели, выраженные в процентах, приведены к доле единицы и используются напрямую либо в составе сводных индикаторов. В кадровом индикаторе агрегируется доля преподавателей высшей квалификационной категории и доля преподавателей с ученой степенью. Более высокий удельный вес присвоен квалификационной составляющей. В инфраструктурно-цифровом контуре учитывается доля обновленного оборудования за пятилетний период, насыщенность мастерскими и инновационными пространствами (с учетом CAP), а также охват цифровыми образовательными платформами и дистанционными технологиями. В сетевом контуре сопоставляются доля студентов, проходящих практику на предприятиях, нормированные насыщенность договорной сети и доля преподавателей, прошедших производственные стажировки. Усреднение по компонентам предотвращает перекося в пользу одной формы взаимодействия.

Для индикаторов, отражающих накопленные результаты, установлен пятилетний временной горизонт. Этот интервал снижает влияние годовой волатильности и обеспечивает актуальность оценки. В результативном блоке приоритет отдан практико-ориентированным выходам – прикладным результатам интеллектуальной деятельности, тогда как публикационная и научно-методическая активность выполняет вспомогательную функцию, как подтверждение прикладных результатов. Нормирование на численность штатного преподавательского состава исключает масштабный эффект и обеспечивает корректные межорганизационные сравнения.

Результаты и практические рекомендации. Расчёт частных индикаторов и интегрального показателя ИИПСПО по трём учреждениям произведен в

Приложении В. Представим в виде диаграммы (рис. 3.1.1) рассчитанные значения итогового показателя ИИПСПО для каждого из трех учреждений выборки.

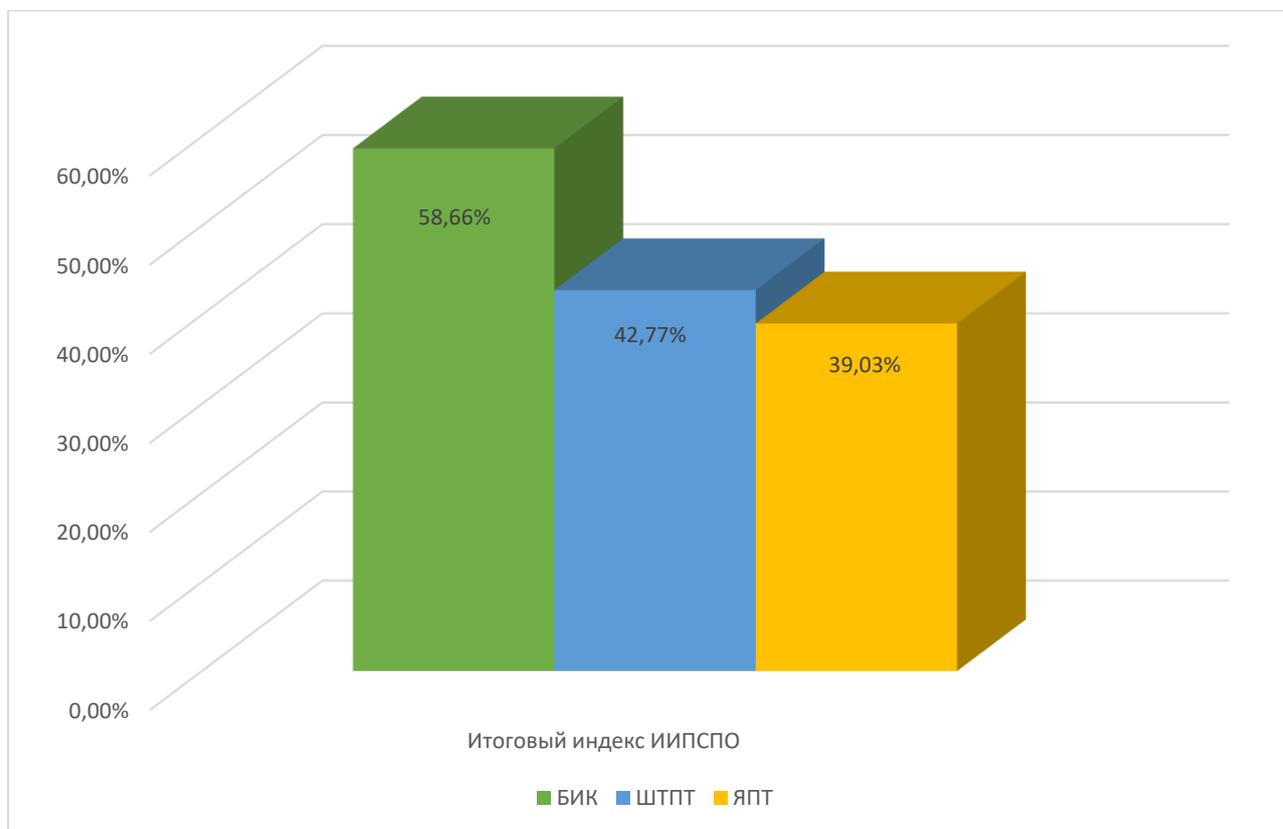


Рисунок 3.1.1 – Значение ИИПСПО рассматриваемых учреждений за 2024 г. (сост. автором на основе Приложения В)

Согласно расчету, наибольшее значение интегрального индекса достигнуто Белгородским индустриальным колледжем – 0,5866 (58,66%). Шебекинский техникум промышленности и транспорта получил индекс 0,4277 (42,77%), а Яковлевский политехнический техникум – 0,3903 (39,03%). Все три учреждения относятся к среднему уровню инновационного потенциала (в пределах 31-60%) согласно принятой градации. При этом, БИК существенно опережает районные техникумы: результат БИК на 15,9 п.п. выше ШТПТ и на 19,6 п.п. выше ЯПТ. До высокого уровня инновационного потенциала ($\geq 60\%$) БИКу недостаточно 1,34 п.п., что указывает на выраженную способность к выполнению прикладных разработок по сравнению с другими учреждениями выборки. В свою очередь, разница между

ШТПТ и ЯПТ незначительная, хотя более подробный анализ демонстрирует разницу их профилей инновационного потенциала. Для детального понимания причин такой дифференциации необходимо проанализировать составляющие индекса по каждому учреждению.

Для наглядного сравнения данных по отдельным показателям индекса построим совмещенную диаграмму профилей ИИПСПО по рассматриваемой выборке. Рисунок 3.1.2 позволит увидеть в каких блоках учреждение лидирует или отстает.

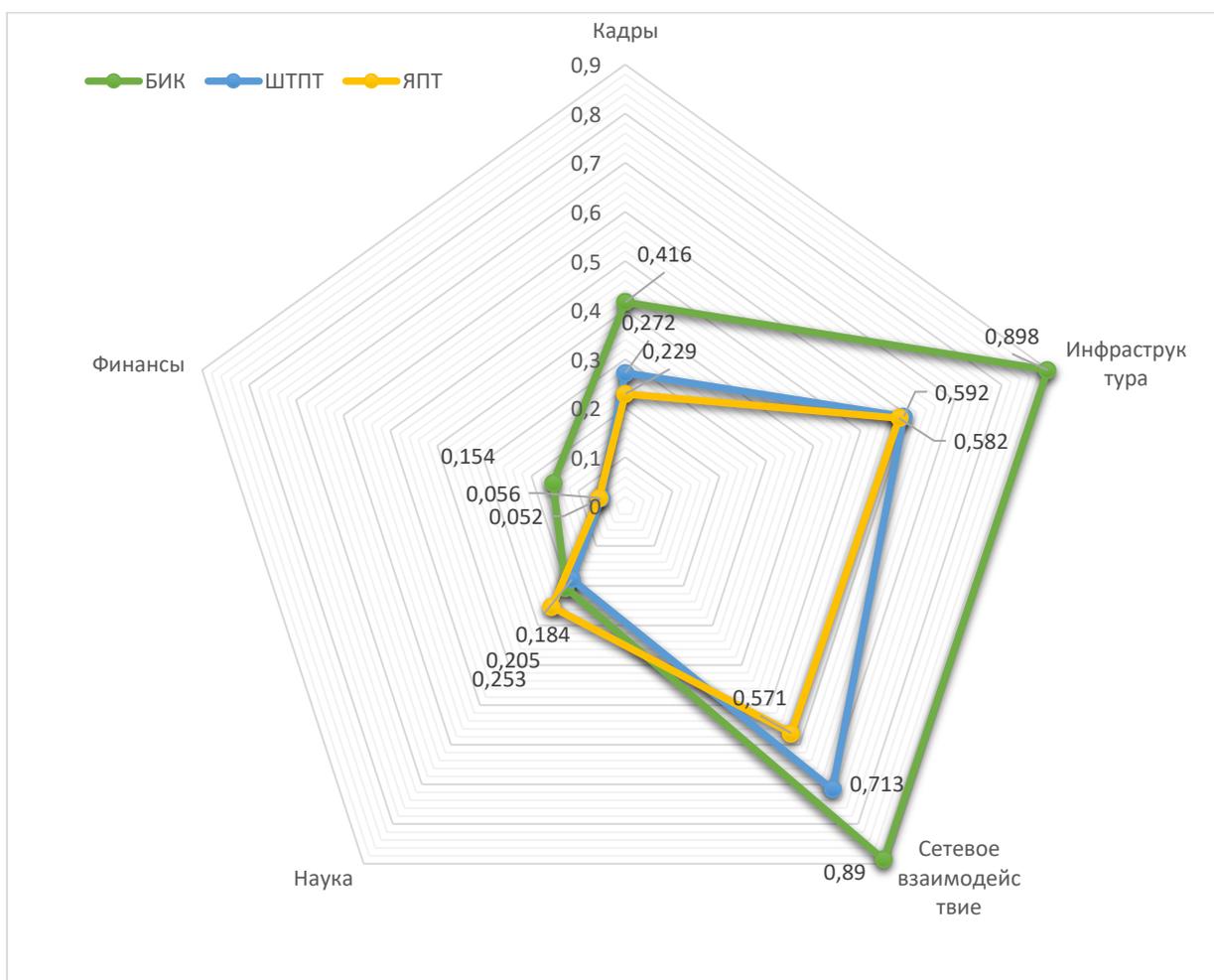


Рисунок 3.1.2 – Сравнительный инновационный профиль рассматриваемых учреждений (ИИПСПО за 2024 г.) (сост. автором на основе Приложения В)

Далее детально рассмотрим сильные и слабые стороны инновационного потенциала по каждому из учреждений на основе полученных значений частных индикаторов.

Таблица 3.1.1 – Значения индикаторов ИИПСПО ОГАПОУ «БИК» за 2024 г.
(сост. автором на основе Таблицы В.1, приложение В).

Показатель	Значение
Кадровый потенциал педагогического состава (I ₁)	0,416
Потенциал инфраструктуры и цифровой среды (I ₂)	0,898
Потенциал сетевого взаимодействия и партнёрств (I ₃)	0,890
Потенциал научно-технической активности (I ₄)	0,205
Финансовый потенциал (I ₅)	0,154
Итоговый индекс ИИПСПО	0,5866 (58,66%)

Данное учреждение показало наиболее сбалансированный и высокий профиль инновационного потенциала среди рассмотренных (ИИПСПО = 58,66%). Высокие значения индикаторов I₂ (0,898) и I₃ (0,890) указывают, что ключевыми сильными сторонами учреждения являются современная инфраструктура и широкое сетевое взаимодействие с предприятиями региона. Согласно отчетным данным, колледж обладает 5 обновленными мастерскими по приоритетным компетенциям (например, по аналитике информационной безопасности, веб-дизайну, разработке игр, сетевому администрированию и пр.). Кроме того, в БИК создано несколько инновационных пространств (ФабЛаб, центры компетенций по IT, робототехнике, мехатронике и др.) для проектной деятельности студентов. Доля использования электронных образовательных технологий максимальная – все это обуславливает высокий показатель инфраструктуры.

По сетевому взаимодействию БИК также лидирует: 82% студентов прошли производственную практику за 2024 г. непосредственно на предприятиях, а 100% преподавателей прошли стажировку на базе организаций не реже раза в год. Колледж имеет очень широкую партнерскую сеть – суммарно заключено 190 договоров о сотрудничестве с предприятиями и организациями (включая договоры на практику, целевую подготовку, совместные проекты и пр.). Наличие столь большого числа партнеров

свидетельствует о интенсивной интеграции БИК в региональную экономику. Таким образом, можно констатировать, что материально-техническое оснащение и взаимодействие с работодателями в ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж» находятся на высоком уровне и служат драйверами его инновационного потенциала.

Кадровый потенциал БИК составляет $I_1=0,416$, что несколько выше среднего уровня в выборке. В колледже в 2024 году работало 97 преподавателей, из их порядка 59% имеют высшую квалификационную категорию, что является высоким показателем для системы СПО. Вместе с тем лишь единицы сотрудников обладают учеными степенями: на момент оценки 1 кандидат наук в числе руководящих должностей и 1 кандидат наук (около 1%) от педагогического состава. Низкая доля преподавателей с учеными степенями – типичная ситуация для учреждений, ориентированных преимущественно на практико-ориентированное обучение, однако в контексте инновационной деятельности это можно считать относительно слабой стороной. Отсутствие преподавателей-исследователей ограничивает возможности ведения НИР и разработки научно-технических проектов в стенах колледжа. Данный недостаток явно отражается показателем научно-технической активности $I_4 (0,205)$ – это один из самых низких результатов по компонентам в профиле БИК. Индикатор формировался на основе результатов инновационной деятельности и прикладных разработок, а также публикаций как подтверждающих научную работу материалов. За 2024 год сотрудники БИК подготовили 64 научные публикации, что в расчете на одного преподавателя составляет около 0,6 публикации. Также известно об одном зарегистрированном программном продукте (свидетельство на ПО), созданном студентом колледжа под руководством преподавателей. Эти достижения обеспечили вклад в показатель, однако в сравнении с возможным максимумом (при наличии нескольких РИД/патентов, прототипов и высокой публикационной активности) показатель остается невысоким. Фактически

БИК по уровню научно-исследовательской работы лишь ненамного опережает другие учреждения выборки, что можно отнести к перспективной зоне роста.

По данным самообследования, доля внебюджетных поступлений в бюджете БИК составляет порядка 30% (включая доходы от оказания платных образовательных услуг, реализации проектов, допобразования и пр.). Это значительно выше, чем у районных техникумов и говорит о достаточно высокой финансовой самостоятельности. При этом, доля доходов от программ ДПО у БИК остается незначительной (менее 1% от бюджета), что снижает суммарную оценку. Таким образом, хотя финансовая база колледжа объективно шире и устойчивее ($I_5=0,154$), чем у техникумов, методика фиксирует её как умеренно развитую (в контексте инноваций), указывая на резерв для роста (например, за счет наращивания программ допобразования, коммерциализации услуг и др.).

В целом, интегральный индекс ИИПСПО на уровне 58,66% позволяет отнести ОГАПОУ «БИК» к верхней границе среднего уровня инновационного потенциала. Колледж является условным лидером инноваций в рассматриваемой выборке, обладая превосходством в инфраструктуре и связях с производством, однако нуждается в усилении научно-технической работы (с учетом имеющегося опыта и достижений) и дальнейшей квалификации кадров, чтобы перейти в категорию инновационных учреждений.

Таблица 3.1.2 – Значения индикаторов ИИПСПО ОГАПОУ «ШТПТ» за 2024 г. (сост. автором на основе Таблицы В.2, приложение В).

Показатель	ШТПТ (Шебекино)
Кадровый потенциал педагогического состава (I_1)	0,272
Потенциал инфраструктуры и цифровой среды (I_2)	0,592
Потенциал сетевого взаимодействия и партнёрств (I_3)	0,713
Потенциал научно-технической активности (I_4)	0,184
Финансовый потенциал (I_5)	0,052
Итоговый индекс ИИПСПО	0,4277 (42,77%)

Совокупный индекс ИИПСПО составил 42,77%, что соответствует среднему уровню инновационного потенциала. Данный результат обусловлен контрастным сочетанием отдельных показателей: техникум демонстрирует сильные стороны по ряду направлений, но также имеет выраженные «узкие места». К числу сильных сторон учреждения можно отнести, прежде всего, сетевое взаимодействие с предприятиями ($I_3=0,713$). ШТПТ активно интегрирован в окружение реального сектора экономики: по официальным данным 77% обучающихся техникума (456 из 594 чел.) прошли в 2024 году производственную практику на предприятиях – заметно более высокая доля, чем у других учреждений выборки. Это свидетельствует о хорошо налаженных связях с работодателями и ориентации на практико-ориентированное обучение. Хотя формально число постоянных договоров о сотрудничестве у ШТПТ меньше (74 договора), чем у лидера выборки, фактическое взаимодействие может выстраиваться и на прямых контактах, не оформленных множеством соглашений. Кроме того, как и в БИК, все 100% преподавателей Шебекинского техникума ежегодно проходят стажировки на профильных предприятиях, поддерживая тем самым свой производственный опыт. Совокупно эти факторы обеспечили высокое значение индекса.

Второе преимущество ШТПТ – это потенциал инфраструктуры и цифровой среды ($I_2=0,592$), которая находится выше среднего уровня. По информации из программы развития, техникум модернизировал в последние годы материально-техническую базу в рамках национального проекта: созданы 4 современные мастерские (по токарным работам с ЧПУ, сварочным технологиям, промышленной механике и монтажу, а также лаборатория химического анализа). Кроме того, на базе ШТПТ функционирует собственная научно-производственная площадка ФабЛаб, что можно отнести к элементам инновационной инфраструктуры. Наличие такой структуры повышает возможности техникума в проектной деятельности, прототипировании и творческих технических задачах. Цифровизация образовательного процесса в ШТПТ находится на высоком уровне: в том числе в связи с оперативной

обстановкой все учебные занятия, кроме производственных практик, проводятся с использованием электронных ресурсов и онлайн технологий. 100% преподавателей прошли курсы повышения квалификации по использованию цифровых образовательных ресурсов и новых технологий (этот факт указан во внутренней отчетности ШТПТ), что означает основу для дальнейшей цифровой трансформации. В целом инфраструктура ШТПТ качественно оценена ниже, чем у БИК, но все же свидетельствует о наличии современных лабораторий и мастерских, обновленных за последние 3-5 лет. Данный прогресс во многом связан с участием учреждения в государственных программах модернизации СПО, нацеленных на обновление МТБ.

Кадровый потенциал педагогического состава Шебекинского техникума характеризуется сравнительно низким показателем ($I_1=0,273$). В ШТПТ работает 49 преподавателей, из них 19 имеют высшую категорию (39%). При этом, ни один из них не обладает ученой степенью. Доля высококвалифицированных педагогов ниже, чем у БИК, что отчасти типично для районного учреждения. Тем не менее, техникум уделяет внимание развитию кадров: практически все педагоги проходят регулярное повышение квалификации (в том числе стажировки, как отмечалось выше). Умеренный уровень показателя, означает, что человеческий капитал ШТПТ пока недостаточно силён с точки зрения исследовательско-методического потенциала и требует укрепления (например, через привлечение специалистов с отраслевым опытом, рост собственного кадрового резерва, мотивацию педагогов к научной работе и т.д.).

Наиболее проблемной областью как для ШТПТ, так и для других учреждений, стала научно-техническая активность. Индикатор $I_4=0,184$ – за последние годы в ШТПТ не зафиксировано зарегистрированных РИД/разработок. Публикационная активность педагогов также невысока: за 2024 год преподаватели техникума суммарно имеют 30 публикаций в научных изданиях или сборниках конференций. В среднем это 0,6 публикации на человека за 2024 год, что близко к показателю БИК, но и качество и уровень

этих работ могут быть различными. В любом случае, столь скромные результаты указывают на слабую вовлеченность в научно-исследовательскую деятельность. Именно низкое значение данного показателя во многом влияет на итоговый интегральный показатель ШТПТ.

Что касается финансовой составляющей, ШТПТ продемонстрировал самый низкий результат из нашей выборки $I_5=0,052$. Несмотря на небольшой общий бюджет, доля внебюджетных средств ШТПТ около 9,75% (согласно плановым показателям), а доля доходов от ДПО – лишь 0,67%. Эти величины объективно малы, в связи с чем финансовый потенциал ШТПТ можно оценить как ограниченный. Техникум получает незначительные дополнительные средства (за счет услуг автосервиса, обучения водителей категории В), однако в целом остается зависим от государственного задания. Слабое развитие программ ДПО подтверждает, что учреждение пока мало задействовано в сегменте переподготовки и платных образовательных услуг.

В сумме профиль ОГАПОУ «Шебекинского техникума промышленности и транспорта» отражает контрасты: при наличии современной учебной базы и активных связей с работодателями, техникум страдает от недостатка прикладных результатов и низкой диверсификации финансирования. Сильные стороны ШТПТ – инфраструктура (наличие мастерских, ФабЛаб) и практико-ориентированные связи (практика и стажировки), что напрямую усиливает подготовку кадров под нужды экономики. Слабые стороны – отсутствие оформленных инновационных продуктов и небольшой объём внебюджетных проектов/дополнительных образовательных услуг.

Стоит отметить, что последние годы ШТПТ функционирует в сложных условиях из-за оперативной обстановки в приграничье, в связи с чем все обучение, помимо дуального, переведено в формат онлайн-конференций. Кроме того, из города Шебекино были вынуждены переехать и даже полностью закрыться многие организации и предприятия, с которыми образовательное учреждение могло бы сотрудничать в части сетевых связей.

С данными обстоятельствами можно связать относительно невысокий показатель инновационного потенциала ОГАПОУ «ШТПТ» в 2024 году в контексте нашей выборки. Для перехода на более высокий уровень техникуму рекомендуется поощрять педагогов к участию в научно-технических мероприятиях, активизировать работу по созданию, защите РИД и прикладных разработок, а по мере стабилизации обстановки в регионе – развивать платные услуги и партнерские проекты с бизнесом для увеличения внебюджетных поступлений. Эти меры логично вытекают из выявленных недостатков и могут существенно повысить уровень инновационного потенциала в последующих периодах.

Далее рассмотрим полученные при расчетах значения показателей для ОГАПОУ «Яковлевский политехнический техникум» (табл. 3.1.3).

Таблица 3.1.3 – Значения индикаторов ИИПСПО ОГАПОУ «ЯПТ» за 2024 г. (сост. автором на основе Таблицы В.3, приложение В).

Показатель	ЯПТ (Яковлевский ГО)
Кадровый потенциал педагогического состава (I_1)	0,229
Потенциал инфраструктуры и цифровой среды (I_2)	0,582
Потенциал сетевого взаимодействия и партнёрств (I_3)	0,571
Потенциал научно-технической активности (I_4)	0,253
Финансовый потенциал (I_5)	0,056
Итоговый индекс ИИПСПО	0,3903 (39,03%)

Совокупный индекс ИИПСПО составил 39,03% указывая на средний уровень инновационного потенциала с заметным потенциалом роста. К числу сильных сторон данного техникума можно отнести потенциал сетевого взаимодействия ($I_3=0,571$), он остается значимым ресурсом практико-ориентированного обучения и совместной работы над прикладными проектами, хотя уступает значениям БИК и ШТПТ. Это означает, что кооперация у ЯПТ налажена весьма хорошо: основными партнерами техникума выступают местные промышленные предприятия и

сельскохозяйственные организации Яковлевского городского округа, где студенты проходят практику. В 2024 году 296 студентов направлены на практики на предприятия (около 54% от общего контингента). Количество договоров о сотрудничестве у ЯПТ составляет 35 (формальные соглашения на практику, целевое обучение, стажировка преподавателей и т.п.). Все педагоги техникума проходят стажировки на производстве (100%) - немаловажный фактор для поддержания квалификации. Таким образом, встроенность в реальный сектор у ЯПТ значима и частично компенсирует внутренние ограничения.

Кадровый потенциал педагогического состава ЯПТ ($I_1=0,229$) развивается на уровне, близком к районным средним. В техникуме работает 38 преподавателей, из них 12 человек (31,6%) – высшей категории и 1 кандидат наук (около 3%). Наличие даже одного преподавателя с ученой степенью уже выделяет ЯПТ на фоне отсутствия таковых в ШТПТ, что положительно влияет на показатель. Тем не менее основная масса педагогов имеют категорию ниже высшей, а научный потенциал невысок. В то же время техникум сравнительно невелик по размеру, и ограниченные кадровые ресурсы частично компенсируются сетевой поддержкой: например, возможно привлечение сторонних специалистов из индустрии для обучения (точечные договоры с предприятиями и организациями на проведение занятий и подготовку ВКР, что встречается в практике СПО). В отчетах ЯПТ также отмечены регулярные курсы повышения квалификации педагогов, хотя их влияние на инновационность проявляется опосредовано. В целом кадровый капитал ЯПТ можно оценить как умеренный: базового уровня достаточно для выполнения образовательных программ, но для интенсивного инновационного развития (научных и прикладных разработок, стартапов) его явно недостаточно.

Самым низким по величине компонентом у ЯПТ стал финансовый потенциал ($I_1 = 0,056$). Плановые показатели указывают на 10,2% внебюджетных средств, а доля средств от ДПО составила лишь 0,97%, то есть программы платной переподготовки развиты слабо. Вероятно, основными

внебюджетными доходами являются небольшие разовые услуги. Таким образом, финансовая база ЯПТ крайне мала и зависит почти полностью от государственного финансирования. Методика фиксирует это как минимальный уровень, сигнализируя о рисках для устойчивого развития: при отсутствии самостоятельных источников средств колледжу трудно инвестировать в инновации, стимулировать преподавателей, обновлять базу сверх государственного стандарта. Увеличение внебюджетной активности – одна из ключевых точек приложения усилий для ЯПТ.

По направлению Потенциала инфраструктуры и цифровой среды ($I_2 = 0,582$) ЯПТ отстает от других участников выборки: показатель значительно ниже уровня лидера (БИК), и уступает ШТПТ. Это отражает ограниченную материально-техническую оснащенность техникума. По информации из отчетности, на базе ЯПТ обновлены собственные лаборатории и мастерские. Специальных инновационных пространств (типа технопарка или ФабЛаба) в ЯПТ не отмечено. Цифровая среда также развита умеренно. Вместе с тем, ЯПТ использует возможности сетевого взаимодействия для компенсации инфраструктурных ограничений: студентов направляют в ресурсные центры или на производство для освоения ряда современных навыков, а преподаватели перенимают опыт на стажировках. Это подтверждает важность сетевого компонента для районных колледжей, но не отменяет необходимости модернизации собственной МТБ. Текущее значение индикатора указывает на приоритетность обновления оборудования, создания новых учебных лабораторий и инновационных пространств.

Потенциал научно-технической активности техникума ($I = 0,253$) остается ниже среднего уровня, но выделяется в нашей выборке за счет высокой публикационной составляющей. За 2024 год сотрудники ЯПТ опубликовали 32 работы исследовательского характера, что в расчете на одного преподавателя (около 0,84 публикации на человека) является самым высоким относительным показателем среди сравниваемых учреждений. Однако абсолютные числа остаются небольшими, а оформленных результатов

интеллектуальной деятельности или разработок не зафиксировано. Тем не менее, сам факт публикационной активности коллектива положительно сказывается на индексе. В широком смысле это указывает на наличие зачатков инновационной культуры – сотрудники пытаются обобщать опыт, участвовать в конференциях, что создает основу для будущей проектной работы. Для существенного же повышения данного показателя ЯПТ необходимо наращивать именно прикладные разработки (полезные модели, ноу-хау по профильным для региона технологиям и т.д.), поскольку публикации без внедрения дают ограниченный эффект.

Резюмируя результаты по ОГАПОУ «Яковлевский политехнический техникум»: сильной стороной учреждения является его встроенность в местное производственно-экономическое пространство – при небольших размерах техникум смог наладить эффективное сотрудничество с предприятиями, что обеспечивает высокую долю практики студентов и стажировок преподавателей. Слабых сторон больше: это устаревшая инфраструктура, недостаточный кадровый потенциал (особенно в части отсутствия ведущих специалистов, способных генерировать инновации) и отсутствие самостоятельных финансовых ресурсов. Профиль инновационной активности ЯПТ характеризуется дисбалансом: внешние связи компенсируют внутренние недостатки, но для перехода на новый уровень требуются инвестиции в МТБ и стимулирование инновационной деятельности внутри техникума. Тем не менее, текущий ИИПСПО подтверждает, что даже небольшое учреждение способно поддерживать базовый уровень инновационного потенциала, опираясь на внешние ресурсы и точечные инициативы отдельных сотрудников.

Ограничения и надежность исходных данных. Результаты апробации, изложенные выше, основаны на доступных данных из официальной отчетности и открытых баз, однако важно отметить ряд ограничений информационного характера. Во-первых, исходные данные оказались разрозненными по источникам: отсутствует единая форма, где учреждение

СПО отражало бы все показатели, необходимые для расчета ИИПСПО. Пришлось синтезировать информацию из мониторинговых форм, внутренних отчетов и внешних баз, сопоставляя их воедино. Это чревато погрешностями – например, различные источники могут оперировать разными периодами и методиками подсчета показателей. Во-вторых, неполнота данных: часть сведений могла быть отсутствовать или быть неявно представленной.

Например, в федеральном мониторинге нет прямых индикаторов по числу РИД или публикаций, эти данные «добывались» вручную, что не гарантирует полного учета. Финансовые показатели в самообследованиях зачастую даются укрупненно, без детализации по статьям доходов. Кроме того, качество внутренних отчетов организаций варьируется: не все учреждения одинаково тщательно ведут самообследования, некоторые могут не упоминать определенные факты (например, количество публикаций и участия в конференциях, число студентов на практике, наличие неформальных договоров с предприятиями и т.д.). Отсутствие стандартизации показателей инновационной деятельности в системе СПО в целом затрудняет сопоставление: каждое ПОО может вкладывать свой смысл в те или иные показатели (например, что считать «инновационным проектом» или к чему относить публикации – методическая работа или только исследования). В данной работе эти моменты сглаживались за счет унификации критериев методики, однако полностью устранить субъективность исходных данных невозможно.

Точность вычисленных индексов зависит от достоверности первичной информации. Предполагается, что официальные данные (мониторинг, отчеты) в целом верны, но погрешность оценок ИИПСПО можно ориентировочно оценить в несколько процентных пунктов. Это связано в том, что некоторые показатели близки к пороговым значениям нормирования: небольшое изменение в числе публикаций или договоров уже не повлияет на индекс (если порог достигнут), тогда как изменение доли, скажем, на 5% может слегка сдвинуть итог. Для целей данного исследования такой уровень точности

приемлем, так как разрывы между финальными значениями достаточно крупные.

В дальнейшем, по мере совершенствования методики, следует стремиться к тому, чтобы источники данных стали более унифицированными и полными. Возможно, имеет смысл включить ключевые индикаторы инновационного потенциала (публикации, результаты интеллектуальной деятельности, внебюджетные доходы, взаимодействие с бизнесом и пр.) в ежегодный федеральный мониторинг СПО или региональные формы отчетности, что облегчит сбор информации и повысит объективность оценки.

Выводы по результатам апробации. Пилотное применение методики ИИПСПО на материалах трех образовательных организаций подтвердило ее работоспособность и полезность для диагностики инновационного развития учреждений СПО. Расчет индекса позволил количественно сравнить разнотипные образовательные организации и выявить конкретные преимущества и недостатки каждой. В нашем случае все рассмотренные учреждения показали средний уровень инновационного потенциала, однако с различными профилями: ОГАПОУ «БИК» уверенно лидирует по интегральному показателю за счет сильной инфраструктуры и сетевых связей, наличия защищенного ПО; тогда как два районных техникума значительно уступают ему в этих компонентах и особенно в части научно-технической деятельности. Анализ частных индикаторов «подсветил» точки роста: для каждого учреждения сформированы направления, требующие управленческого внимания (повышение квалификации кадров, стимулирование публикационной и научно-технической активности, наращивание внебюджетной деятельности, модернизация МТБ и др.). Таким образом, апробация подтвердила, что методика ИИПСПО не только применима на практике (используя доступные данные), но и дает ценную аналитическую информацию для принятия решений.

Можно констатировать, что интегральный индекс инновационного потенциала способен служить инструментом мониторинга в системе СПО: он

чутко реагирует на ключевые изменения (например, появление новых лабораторий или рост числа партнерств сразу отразится в соответствующих компонентах и повысит уровень ИИПСПО). В то же время применение методики выявило и некоторые сложности, прежде всего связанные с информационным обеспечением, о чем сказано выше. В дальнейшем масштабирование методики потребует отработки механизмов сбора достоверных данных и, возможно, корректировки некоторых нормативов (в т.ч. пороговых значений) под разные условия.

Результаты апробации на образовательных организациях Белгородской области демонстрируют перспективность использования ИИПСПО для оценки и последующей разработки мер по стимулированию инновационной деятельности в учреждениях СПО. Полученные данные уже легли в основу предложений для каждого из пилотных учреждений по усилению их инновационного потенциала.

3.2. Оценка степени интеграции учреждений СПО в инновационную систему Белгородской области: ресурсы, ограничения и возможности развития

Региональная инновационная система Белгородской области традиционно относится к числу развитых в стране, что обусловлено созданием и функционированием технопарков, кластеров, других объектов инфраструктуры поддержки инноваций. К началу 2025 года в регионе сформирован базовый контур инновационной системы, включающий технопарки, бизнес-инкубаторы, промышленные и технологические кластеры, центры инжиниринга и фонды поддержки предпринимательства. Анализ фактического состояния ключевых элементов РИС показывает, что учреждения среднего профессионального образования напрямую не интегрированы в её ядро. Доступ колледжей к ресурсам и механизмам РИС остается ограниченным, а собственные инновационные проекты системы СПО

имеют преимущественно экспериментальный характер и пока функционируют обособленно – что существенно ограничивает реализацию их инновационного потенциала. Проанализируем ключевые элементы инновационной инфраструктуры Белгородской области и оценим степень участия в них учреждений СПО.

Центральным узлом инновационной инфраструктуры является региональный технопарк «Контакт», созданный в 2015 году по инициативе Минэкономразвития России и правительства Белгородской области. Технопарк представляет собой комплекс площадью 14,4 тыс. м², предназначенный для размещения малых и средних предприятий (МСП), работающих в сфере высоких технологий. Приоритет при отборе резидентов отдается предприятиям научно-технической, производственной и инновационной направленности, ориентированным на разработку новых продуктов и технологий с потенциалом серийного выпуска. По состоянию на 2023 год в технопарке разместились около 20 резидентов; 65% из них – компании IT-сектора. Значительная часть из них одновременно входят в региональный кластер информационных технологий и пользуются льготным налоговым режимом (ставка налога 1% вместо 6% при упрощенной системе налогообложения). Инфраструктура технопарка включает также коворкинг-зону и коммуникационную площадку для проведения семинаров и мастер-классов [34]. Отдельно на базе технопарка действует детский технопарк «BelRobot», где более 300 детей 5-18 лет обучаются робототехнике, прототипированию и электронике в формате дополнительного образования [74]. В целом региональный технопарк ориентирован на поддержку МСП и молодежного технологического творчества; участие колледжей СПО в его деятельности носит эпизодический характер. Например, технопарк регулярно становится площадкой встреч руководителей вузов и промышленных предприятий региона по вопросам инноваций, однако представителей среднего профессионально образования в такие панельные дискуссии, как правило, не привлекают. ПОО не входят в число резидентов технопарка,

поскольку последний предоставляет площади преимущественно коммерческим предприятиям на конкурсной основе. Таким образом, доступ учреждений СПО к ресурсам технопарка ограничен форматом разовых мероприятий (экскурсии, мастер-классы) и не носит системного характера – следовательно, данный элемент инновационной инфраструктуры пока не способствует раскрытию инновационного потенциала учреждений СПО.

В Белгородской области сформированы инновационно-промышленные кластеры, объединяющие предприятия ключевых отраслей, научно-образовательные организации и инфраструктурные институты. По данным областного Центра кластерного развития, в регионе официально созданы два кластера: кластер информационных технологий и биофармацевтический кластер.

Кластер информационных технологий создан в декабре 2016 года как объединение ведущих ИТ-компаний региона при содействии департамента цифрового развития и ОГБУ «Белгородского регионального ресурсного инновационного центра» (БРРИЦ) [112]. Стратегическая цель кластера – развитие полноценной экосистемы для появления новых ИТ-стартапов и удержания высокотехнологичных мест в области. В кластер входят более десятка ИТ-компаний – резидентов технопарка, а также профессиональные вузы и компании, занимающиеся поддержкой бизнеса. Региональные власти предоставили участникам кластера налоговые льготы; для подготовки кадров кластер инициировал проект создания специализированных ИТ-классов в сильнейших школах г. Белгорода. В то же время система СПО в проектах ИТ-кластера не задействована: акценты делаются на взаимодействие с университетами и на поддержку талантливой молодежи уже на уровне школ. Несмотря на наличие в ряде колледжей СПО региона специальностей в сфере программирования и сетевых технологий, эти учреждения не упоминаются среди активных участников ИТ -кластера. В результате основной поток инновационных проектов и стартапов в ИТ -отрасли формируется вокруг

резидентов технопарка и университетских команд, тогда как колледжи остаются вне данного контура.

Ядро биофармацевтического кластера составляют предприятия Белгородской области, выпускающие медицинские и ветеринарные лекарственные препараты, производители фармацевтического оборудования, биотехнологические фирмы, а также научно-образовательные учреждения. Кластер направлен на развитие производства инновационных отечественных лекарств и препаратов для импортозамещения [35]. В его деятельности участвуют, в частности, профильные подразделения НИУ «БелГУ» и Белгородского государственного аграрного университета, что обеспечивает научную поддержку проектов. Однако учреждения СПО напрямую не включены в биофармацевтический кластер – он ориентирован прежде всего на научно-исследовательские организации и промышленное производство. Колледжи медицинского или биологического профиля региона в перечне участников кластера не значатся. Таким образом, и в данной отрасли среднее звено профессионального образования не входит в кластерную кооперацию, несмотря на то, что кластер декларирует взаимодействие с образовательными организациями. Вероятно, под партнерами понимаются вузы, обладающие научными лабораториями, тогда как ресурсы учреждений СПО (например, лаборатории медицинских колледжей) кластерами не задействованы.

Помимо указанных, в Белгородской области формируются и другие производственно-технологические кластеры. В частности, обсуждается создание нового промышленного технопарка для развития локальных производств. Эти инициативы свидетельствуют о стремлении региональных властей расширять инновационную инфраструктуру за счет промышленных площадок. Однако и в этом направлении ключевыми акторами выступают бизнес и государство, в то время как система СПО пока остается на периферии. Например, действующие индустриальные парки, такие как «Северный» в г. Белгороде или «Технологии Белогорья» в г. Алексеевка предназначены для размещения предприятия и не предполагают функций образовательных

центров [95,96]. Колледжи в текущих условиях могут участвовать разве что во взаимодействии «кадры для кластера» (готовить работников по запросам производств), но не в инновационной деятельности кластера – таким образом, при развитии новых инновационно-промышленных площадок система СПО снова выступает исключительно как поставщик кадров, не реализуя собственный инновационный потенциал.

В регионе действуют учреждения инфраструктурной поддержки МСП и инноваций, опосредованно связанные с системой образования. ОГБУ «БРРИЦ» выполняет функции регионального оператора поддержки инноваций: на его базе работают Фонд содействия инновациям и региональный центр инжиниринга [20]. С 2016 года БРРИЦ представляет в области Фонд содействия инновациям и проводит конкурсы таких программ, как «УМНИК» (гранты молодых исследователей 18-30 лет) и «Старт» (поддержка технологических стартапов). В числе победителей этих конкурсов регулярно присутствуют студенты и молодые ученые ведущих вузов Белгородской области – НИУ «БелГУ», БГТУ им. В.Г. Шухова, аграрного университета. К примеру, в списках финалистов и лауреатов за 2022-2023 гг. регионального конкурса «УМНИК» числились представители университетов и научных организаций Белгородской области [20]. Ни одного представителя системы СПО среди них названо не было. Это указывает на слабую вовлеченность колледжей в научно-исследовательскую и инновационную деятельность: учащиеся и преподаватели СПО, как правило, не участвуют в разработках, которые могли бы претендовать на гранты ФСИ. Аналогичная ситуация наблюдается и с региональным центром инжиниринга (РЦИ): он ориентирован на технологическую модернизацию производственных МСП, предоставляя им консультации и услуги по оптимизации технологий. Ресурсы РЦИ – экспертиза, инжиниринговые услуги – доступны предприятиям, но не предназначены для учебных заведений. Таким образом, в существующих институтах поддержки инноваций роль системы СПО практически не просматривается.

Приведенные данные подтверждают, что базовая инновационная инфраструктура Белгородской области – технопарки, кластеры, инжиниринговые центры, фонды – формировались без прямого участия среднего профессионального образования. Колледжи и техникумы региона не входят в число резидентов технопарков и промышленных кластеров, не являются бенефициарами программ поддержки стартапов. Доступ к инфраструктурным ресурсам для них носит, скорее, общий характер: как для всех прочих образовательных учреждений и молодежи. Например, возможности детского технопарка или центров молодежного инновационного творчества открыты для школьников и студентов по внеучебным направлениям, но не встроены в учебные планы СПО. Так, в Белгороде действует Центр молодежного инновационного творчества (ЦМИТ) – лаборатория ФабЛаб «Кластер 2.0», расположенная на базе Центра инноваций и дизайна БГТУ им В.Г. Шухова [18]. Эта цифровая фабрика предоставляет школьникам и студентам доступ к современному оборудованию (в том числе 3D-принтеры, станки с ЧПУ) для прототипирования изделий. ФабЛаб ориентирован на образовательные цели – обучение практическим навыкам, творческие проекты молодежи. При этом он функционирует как открытая лаборатория: учащиеся колледжей могут посещать ЦМИТ по собственной инициативе, но институционально СПО не интегрирует работу ФабЛаб в свою систему. Проекты, создаваемые в таких лабораториях, редко становятся частью региональных инновационных проектов предприятий – прежде всего из-за учебно-демонстрационного характера ЦМИТ, и соответственно, их вклад в реальные инновационные разработки минимален.

Другой пример – уже упомянутый выше детский технопарк «BelRobot». Его четыре лаборатории (конструирование, электроника, робототехника, прототипирование) предназначены для детей и подростков школьного возраста. Фактически, технопарк является звеном довузовской подготовки инженерных кадров: лучшие воспитанники позже поступают в вузы или колледжи, но сам технопарк никак не связан с учреждениями СПО

программами совместной деятельности. Колледжи не используют его оборудование в рамках образовательных программ, доступ открыт лишь для отдельных студентов соответствующего возраста.

Таким образом, базовый «контур» региональной инновационной системы включает главным образом предприятия, вузы и специализированные инфраструктурные организации. Учреждения СПО находятся вне этого контура, выполняя в лучшем случае вспомогательную функцию подготовки кадров для инновационной экономики. На практике среднее профессиональное звено лишь опосредовано соприкасается с инновационной сферой через целевую подготовку кадров для предприятий-резидентов технопарков и кластеров, либо через участие студентов в молодежных конкурсах профессионального мастерства.

Тем не менее, в последние годы внутри системы СПО предпринимаются шаги, направленные на повышение инновационного уровня среднего профессионального образования и постепенное раскрытие инновационного потенциала его учреждений. К таким шагам относятся запуск федерального проекта «Профессионалитет», создание современных учебных мастерских по стандартам WorldSkills, реализация сетевых образовательных программ с участием работодателей. Эти инициативы можно рассматривать как зарождение собственной инновационной подсистемы внутри СПО, хотя пока они существуют отдельно от ядра региональной инновационной инфраструктуры.

Как уже подробно рассматривалось во 2 главе, Белгородская область подключилась к федеральному проекту Минпросвещения РФ «Профессионалитет», ориентированному на тесную интеграцию колледжей с крупными работодателями. В регионе созданы три образовательно-производственных кластера «Профессионалитета» по приоритетным отраслям: «Клиническая и профилактическая медицина», «Сельское хозяйство» и «Горнодобывающая промышленность». В каждом кластере группа колледжей объединена с профильными предприятиями для совместной

разработки программ и практической подготовки студентов. Реализация «Профессионалитета» постепенно набирает обороты в регионе: новые наборы студентов обучаются по обновленным программам, предприятия-партнеры начинают участвовать в управлении колледжами и материально-техническом оснащении мастерских. На 2025 год в Белгородской области запланирован запуск еще двух образовательно-производственных кластеров по отраслям «Педагогика» и «Машиностроение» [36]. А на 2026 год запланирован запуск кластера по направлению «Металлургия» [41]. Эти отраслевые кластеры призваны стать «точками входа» СПО в реальный сектор экономики, фактически – параллельной инфраструктурой взаимодействия образования и индустрии [25].

Однако следует подчеркнуть, что кластеры «Профессионалитета» существуют пока отдельно от основных инновационных кластеров региона. Они ориентированы на образовательные результаты (подготовку кадров) и не интегрированы в деятельность, скажем ИТ-кластера или биофармацевтического кластера. Иными словами, это партнерства СПО с предприятиями в рамках подготовки кадров, а не полноценные субъекты региональной инновационной экосистемы. Например, профессионалитетовский горнодобывающий кластер направлен на подготовку рабочих для ГОКов, но вопросы разработки новых технологий добычи или запуска стартапов в этой сфере остаются прерогативой предприятий и вузов. Аналогично, аграрный кластер СПО обеспечивает обучение агротехнологиям, однако инновационные агропроекты региона (биотехнологии, генетика, цифровое земледелие) реализуются вне контекста данного кластера – через научные институты и компании. Таким образом, отраслевые образовательные кластеры СПО пока не стали механизмом вовлечения колледжей в региональную инновационную деятельность.

Аналогичная ситуация складывается и с мастерскими по стандартам WorldSkills в колледжах области. Как уже подробно рассматривалось ранее, в рамках национального проекта «Образование» в 2019-2024 гг. материально-

техническая база учреждения СПО Белгородской области была существенно обновлена. В 20 колледжах и техникумах региона были оборудованы 74 мастерские по стандартам WorldSkills. Эти учебно-производственные мастерские оснащены современным оборудованием по наиболее востребованным компетенциям – от промышленной механики и сварочных технологий до веб-дизайна, агрономии, поварского дела и т.д. Новые мастерские используются для подготовки студентов по программам ФГОС СПО по ТОП-50, проведения демонстрационных экзаменов и региональных чемпионатов «Молодые профессионалы». Благодаря проекту, колледжи получили ресурсы, приближенные к технологиям современных производств: например, лаборатории агротехнологий с теплицами и сельхоздронами, автополигон для транспортных специальностей, IT-мастерские с оборудованием для сетевого администрирования и машинного обучения. Однако пока функционирование данных мастерских носит внутрисистемный характер – они задействованы преимущественно в образовательном процессе и конкурсах профмастерства среди студентов СПО. Вовне, в контур региональной инновационной экономики, эти площадки практически не включены. Например, несмотря на наличие в колледжах новейших станков с ЧПУ или 3D-принтеров, они не числятся в перечне ресурсов региональных центров коллективного пользования для бизнеса. Предприятия не обращаются в колледжи за прототипированием или испытаниями, поскольку формально мастерские предназначены для учебных целей. Таким образом, создаваемые в системе СПО мини-центры современного оборудования пока не стали частью единой инновационной инфраструктуры области – они служат прежде всего для повышения качества подготовки самих студентов.

Можно констатировать, что инновационная активность системы СПО Белгородской области в настоящее время развивается в обособленном режиме от региональной инновационной системы. Колледжи внедряют новые форматы (партнерские кластеры с работодателями, ФабЛабы, высокотехнологичные мастерские), нацеленные на практико-

ориентированное обучение и приближение содержания образования к современным технологиям. Эти инициативы очень важны, но они пока не интегрированы в региональную инновационную экосистему на институциональном уровне. Ядро же экосистемы – технопарки, кластеры, фонды – функционирует без прямого участия СПО. Такая разобщенность приводит к тому, что инновационный потенциал учреждений СПО используется минимально или не используются вовсе в процессах создания и внедрения инноваций.

Для наглядности в таблице 3.2.1 сведены основные объекты инновационной инфраструктуры Белгородской области, перечисленные выше, и отражено их взаимодействие с системой СПО.

Таблица 3.2.1 – Основные элементы инновационной инфраструктуры Белгородской области и степень участия в них системы СПО (сост. автором)

Элемент инфраструктуры	Характеристика и доступные ресурсы	Участие системы СПО
Региональный технопарк «Контакт»	14 тыс. м ² ; более 20 резидентов, 65% - IT; льготная аренда и налоговые преференции	Колледжи нерезиденты; только экскурсии и мастер-классы
Инновационные кластеры (IT-кластер, биофарма-кластер)	Объединения предприятий и вузов; IT-кластер – льгота 1% УСН; биофарма-кластер-разработка отечественных препаратов	СПО не включены; участие ограничено подготовкой кадров
Поддержка инноваций (ФСИ, центр инжиниринга)	ФСИ: программы «УМНИК», «Старт»; Центр инжиниринга – услуги МСП по модернизации технологий	Победители грантов – студенты вузов; СПО не участвуют
ЦМИТ и молодежные технопарки (ФабЛаб «Кластер», «BelRobot»)	Открытые лаборатории прототипирования (3D-печать, ЧПУ, электроника) и роботехники	Студенты СПО могут посещать индивидуально; формальной интеграции нет.

Как следует из приведенных данных, колледжи и техникумы Белгородской области не входят в ядро региональной инновационной инфраструктуры. Доступность ключевых ресурсов – таких как площади и

сервисы технопарков, возможности кластерных проектов, грантовое финансирование инноваций – для системы СПО весьма ограничена. Инновационная активность в регионе сосредоточена вокруг предприятий и вузов, тогда как среднее профессиональное образование выполняет в основном функцию подготовки рабочих кадров. Собственные же инновационные проекты СПО пока развиваются внутри образовательной системы и рассматриваются как пилотные эксперименты. Они еще не стали источником значимых инноваций регионального уровня и не включены в базовый контур экономики знаний области. В таблице 3.2.1 – ключевые инновационные проекты внутри самой системы СПО и их текущий статус в региональной системе.

Таблица 3.2.2 – Инновационные инициативы внутри системы СПО Белгородской области (2019-2024 гг.) (составлено автором)

Инициатива системы СПО	Содержание и охват	Текущий статус в экосистеме
Отраслевые кластеры проекта «Профессионалитет»	3 кластера (медицина, АПК, горная промышленность); >5000 студентов; партнеры-работодатели и вузы	Партнерство СПО-предприятия; пока не интегрированы в технопарки/кластеры инноваций
Мастерские WorldSkills (нацпроект)	74 мастерские в 20 колледжах; оборудование по приоритетным компетенциям; демо-экзамены, чемпионаты	Внутрисистемная учебная инфраструктура; не задействована как ЦКП для бизнеса
Сеть FabLab-лабораторий СПО	11 FabLab на базе 9 колледжей; 3D-печать, ЧПУ, IoT и пр.; >8000 обучающихся	Учебно-демонстрационный формат; переход проектов в стартапы единичен, взаимодействие с внешними фондами минимально

При этом обозначается тенденция к сближению СПО с требованиями инновационной экономики. Создание отраслевых кластеров с участием колледжей, модернизация их оснащения, привлечение работодателей к управлению образованием – все это закладывает предпосылки для более активного участия СПО в инновационной системе в будущем. Для реализации

этого потенциала потребует дальнейшая интеграция: участие колледжей в региональных инновационных проектах, включение их лабораторий в сеть центров коллективного пользования, стимулирование студенческих стартапов на базе СПО и др. В последние годы система СПО Белгородской области лишь начала этот путь, оставаясь вторичным контуром при основном инновационном ядре, сформированном без её участия. Достижение же полного включения среднего профессионального образования в региональную инновационную экосистему остается задачей дальнейшего стратегического развития – следовательно, назрела необходимость разработки системных мер, направленных на более глубокое включение учреждений СПО в инновационную систему Белгородской области для полноценной реализации их инновационного потенциала.

3.3. Разработка предложений по развитию и реализации инновационного потенциала учреждений СПО в инновационной системе Белгородской области

Выявленный недостаток интеграции колледжей и техникумов Белгородской области в региональную инновационную систему требует целенаправленных мер. Сегодня учреждения среднего профессионального образования фактически остаются вне ядра инновационных процессов – они почти не вовлечены в работу технопарков, бизнес-инкубаторов, территориальных кластеров и фондов поддержки инноваций. Их собственные прогрессивные инициативы (образовательно-производственные кластеры, ФабЛаб, современные мастерские при колледжах) развиваются изолированно и пока не получили системной региональной поддержки в части инновационного развития. Например, апробация методики ИИПСПО на трёх учреждениях СПО Белгородской области показала, что даже при наличии современной материально-технической базы и активном взаимодействии с предприятиями у ПОО остаются нереализованные резервы в части генерации

собственных инноваций. Это подчеркивает необходимость институциональных и инфраструктурных изменений, способных вывести систему среднего профессионального образования из периферии инновационной системы региона.

Важно учитывать и общерегиональные тенденции, формирующие внешний контур функционирования учреждений СПО. Динамика удельного веса инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженной продукции в Белгородской области за 2015-2024 гг. демонстрирует устойчивый рост, что свидетельствует о наращивании инновационной активности регионального бизнеса. Одновременно прослеживается постепенное увеличение доли выпускников СПО в составе экономически активного населения региона (рис. 3.3.1). Рассчитанный коэффициент корреляции Пирсона составил $r = 0,54$, что указывает на умеренную положительную линейную связь между рассматриваемыми показателями.

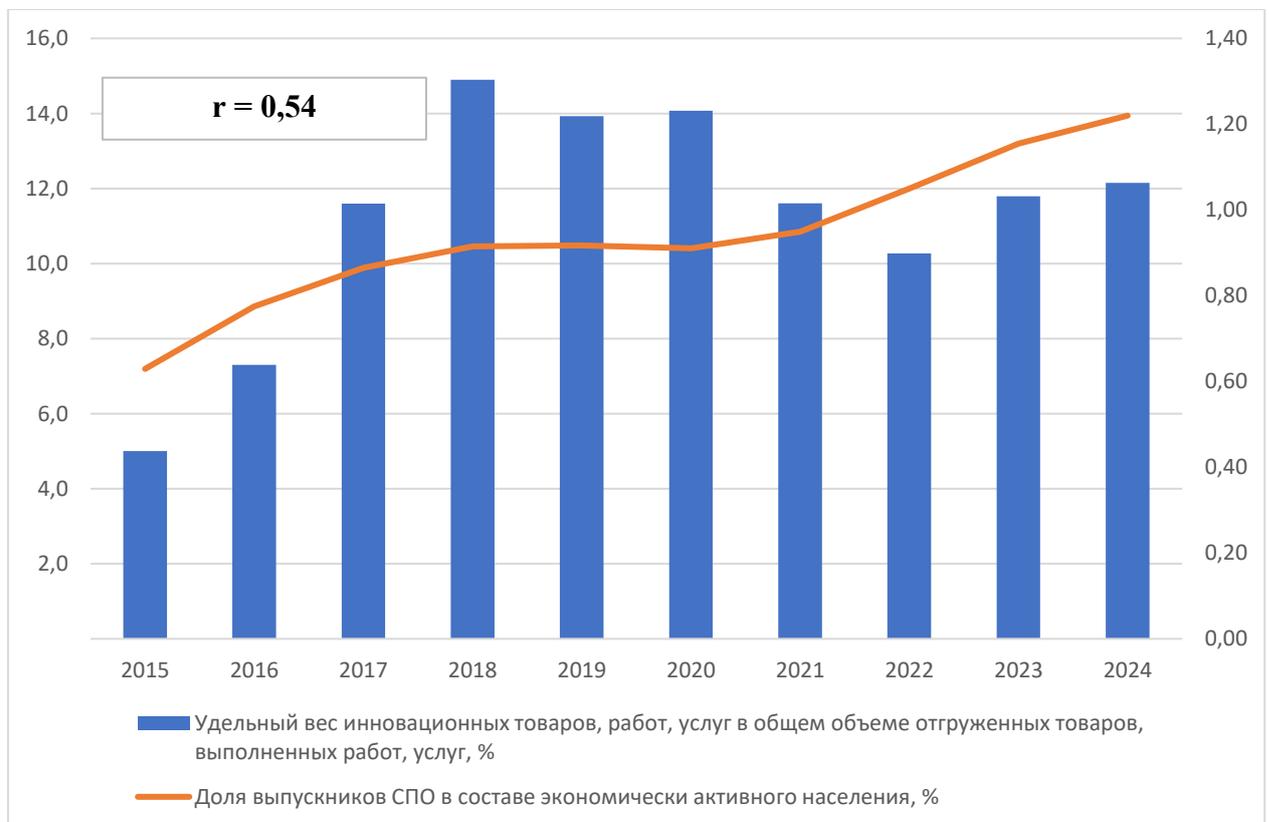


Рисунок 3.3.1 – Динамика удельного веса инновационных товаров, работ, услуг и доли выпускников СПО в экономически активном населении, Белгородская область, 2015-2024 гг. (сост. автором на основе [181,196,198])

Эти взаимосвязанные тенденции указывают, с одной стороны, на расширение спроса на прикладные решения, а с другой – на возрастающее значение колледжей и техникумов как поставщиков квалифицированных кадров среднего звена. Однако при росте инновационного сегмента экономики и количественном увеличении выпускников СПО сохраняется противоречие: сами ПОО пока недостаточно интегрированы в ядро инновационной системы. Тем самым возникает разрыв между объективно возрастающими потребностями экономики и фактическим уровнем участия ПОО в инновационных процессах.

Предлагаемая в диссертационном исследовании архитектура мер представлена в виде двух взаимодополняющих инструментов визуализации: координационной дорожной карты интеграции учреждений СПО в РИС по стадиям и ответственным субъектам (таблица 3.3.1) и матрицей управления результатами, увязывающей управленческие действия с конкретными результатами и индикаторами верификации (таблица 3.3.2). Такое сочетание позволяет отразить траекторию интеграции СПО в РИС Белгородской области и закрепить измеримость ожидаемых эффектов.

Согласно авторской позиции, институциональные меры следует сконцентрировать прежде всего на обновлении региональной нормативно-стратегической базы с целью явного включения учреждений СПО в число активных субъектов инновационной деятельности. Рекомендуется пересмотреть и при необходимости дополнить государственную программу Белгородской области «Развитие научной, научно-технологической и инновационной деятельности в Белгородской области» таким образом, чтобы меры поддержки инноваций распространялись и на профессиональные образовательные организации. Целесообразно внести в программы и «дорожные карты» развития инновационного потенциала региона специальные разделы, посвященные взаимодействию с системой СПО. Причем такие документы должны содержать конкретные целевые показатели участия колледжей в инновационной экосистеме.

Таблица 3.3.1 – Дорожная карта развития инновационного потенциала учреждений СПО в рамках инновационной системы Белгородской области (составлено автором)

Ответственные/Этапы	Этап 1 Нормативная основа	Этап 2 Организационное взаимодействие	Этап 3 Инфраструктура и сервисы	Этап 4 Образование и кадры	Этап 5 Финансирование и оценка
Региональные органы власти	<ul style="list-style-type: none"> – Инициация корректировки госпрограмм с выделением роли учреждений СПО – Запуск публичной витрины показателей (дашборд) 	<ul style="list-style-type: none"> – Утверждение типовых соглашений с кластерами/технопаркам и – Запуск плана-графика проектных сессий 	<ul style="list-style-type: none"> – Сформировать реестр центров коллективного пользования на базе колледжей – Одобрить модель учебно-инновационного технопарка (пилотного) 	<ul style="list-style-type: none"> – Рекомендовать модули и по инновациям и проектной аттестации – Организация стажировки педагогов на инновационных предприятиях 	<ul style="list-style-type: none"> Институционализировать мониторинг и ежегодный рейтинг/премию за инновационную активность ПОО
Координационный совет/проектный офис	<ul style="list-style-type: none"> – Утвердить регламент Совета и требования к дашборду – Составить план заседаний и контрольных точек 	<ul style="list-style-type: none"> – Отобрать 3-5 пилотных кейсов «колледж-кластер-бизнес» – Сопровождение заключение соглашений 	<ul style="list-style-type: none"> – Определить перечень сервисов центров коллективного пользования и тарифную политику – Сформировать единый реестр оборудования колледжей 	<ul style="list-style-type: none"> – Создать совет по учебно-инновационным проектам – Сформировать банк отраслевых кейсов для выпускных работ 	<ul style="list-style-type: none"> – Подготовка отчетов по портфелю проектов с ключевыми показателями результативности
Технопарк и отраслевые кластеры	<ul style="list-style-type: none"> – Ввести упрощенную процедуру участия для проектов ПОО – Публикация «витрины» сервисов и возможностей для учреждений СПО 	<ul style="list-style-type: none"> – Включить не менее трех колледжей в действующие проекты резидентов – Согласовать взаимодействие с программой «Профессионалитет» 	<ul style="list-style-type: none"> – Опубликовать регламент и прайс на услуги прототипирования/испытаний для малого бизнеса – Запуск инструмента записи на использование оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> – Организовать школу наставников от бизнеса – Подготовить перечень отраслевых кейсов для проектной аттестации студентов 	<ul style="list-style-type: none"> – Проводить акселерационные треки для команд СПО – Обеспечение регулярности демонстрационных сессий с результатами работы

Ответственные/Этапы	Этап 1 Нормативная основа	Этап 2 Организационное взаимодействие	Этап 3 Инфраструктура и сервисы	Этап 4 Образование и кадры	Этап 5 Финансирование и оценка
Колледжи и техникумы	<ul style="list-style-type: none"> – Паспортизировать мастерские и лабораторные площадки как сервисные площадки – Составить карту компетенций по отраслевым направлениям 	<ul style="list-style-type: none"> – Запуск пилота учебно-инновационного технопарка на базе одного-двух колледжей – Определить режим и направления его работы 	<ul style="list-style-type: none"> – Присвоить мастерским статус центра коллективного пользования – Утвердить регламент внешнего доступа и бронирования 	<ul style="list-style-type: none"> – Ввести в образовательный процесс модули по инновационному менеджменту и технологическому предпринимательству – Выстроить проектные траектории с заказами предприятий 	<ul style="list-style-type: none"> – Обеспечить долю проектных выпускных работ на уровне 10-15% – Сопровождать студенческие стартап-команды
Университеты и научные организации	<ul style="list-style-type: none"> – Сформировать консорциумы для методической и научной поддержки колледжей – Определить формат сопровождения 	<ul style="list-style-type: none"> – Разработать и реализовать совместные учебные модули (очно/онлайн) с привлечением отраслевых специалистов 	<ul style="list-style-type: none"> – Вести совместные прикладные исследования по запросам предприятий – Обеспечивать научное сопровождение проектов студентов 	<ul style="list-style-type: none"> – Проводить экспертизу услуг центров коллективного пользования и кейсов для проектной аттестации 	<ul style="list-style-type: none"> – Создавать совместные МИП и проектные лаборатории (по согласованной модели)
Институты развития и бизнес	<ul style="list-style-type: none"> – Закрепить квоты на заявки «колледж+предприятие» в фондах поддержки – Предусмотреть отдельную номинацию для колледжей 	<ul style="list-style-type: none"> – Поддерживать консорциумы в конкурсах и акселераторах – Выделять мини-гранты на доработку прототипов 	<ul style="list-style-type: none"> – Софинансировать пилотные и опытные образцы – Ввести механизм субсидирования на оплату услуг ЦКП 	<ul style="list-style-type: none"> – Учредить региональную премию за инновационные достижения ПОО – Публиковать открытый рейтинг результатов 	<ul style="list-style-type: none"> – Проводить регулярные акселерационные наборы – Обеспечивать менторство и доступ к отраслевым ресурсам

Примечание. Сроки реализации мероприятий не определены, так как представленная дорожная карта носит концептуальный характер и служит основой для последующей детализации в практических планах.

Этап	Кто реализует	Меры	Результат	Критерии достижения
1. Нормативная основа	Региональные органы власти	Корректировка программ развития и выделение роли ПОО; запуск публичной витрины показателей	Обновленные документы; доступный дашборд ключевых показателей	Раздел о колледжах включен в программы развития; запущена и функционирует витрина показателей
2. Организационное взаимодействие	Координационный совет/проектный офис	Отбор пилотных кейсов «колледж-кластер-бизнес»; сопровождение пакета соглашений	Подписанные соглашения; календарь проектных сессий с ответственными	Не менее трех пилотов и не менее трех соглашений по итогам этапа
3. Инфраструктура и сервисы	Учреждения СПО совместно с технопарком	Присвоение статуса центров коллективного пользования мастерским; запуск пилотного учебно-инновационного технопарка	Регламент внешнего доступа и бронирования; открытая запись на услуги; функционирующий пилот технопарка	Внешняя загрузка оборудования не менее 20%; не менее N прототипов/испытаний за квартал
4. Образование и кадры	Учреждения СПО и университеты	Введение модулей по инновациям и технологическому предпринимательству; организация проектных выпускных работ	Учебно-методические комплекты; банк отраслевых кейсов; защищенные проектные ВКР	Доля проектных ВКР достигает 10-15%; не менее N совместных НИОКР в год
5. Финансирование и оценка	Институты развития и бизнес	Проведение акселерационных программ; учреждение премии и публикация открытого рейтинга	Программа акселерации; отчет о результатах; премия и рейтинг по итогам года	Количество команд-выпускников $\geq N$; опубликованы ежегодные отчеты; функционируют рейтинг/премия.

Пояснения:

- Центр коллективного пользования – площадка с оборудованием колледжа, предоставляющая услуги внешним заказчикам (прототипирование, испытания и т.п.)
- Проектная выпускная работа – итоговый выпускной проект студента, выполняемый по реальному заданию предприятий или организации;
- Публичная витрина показателей (дашборд) – публичная страница, отражающая ключевые результаты ПОО в части инновационного потенциала;
- Показатели N в ячейках матрицы задаются организатором этапа и могут корректироваться в процессе пилотирования проекта.

Наряду с количественными индикаторами (число научно-практических лабораторий, создаваемых на базе колледжей, количество совместных с бизнесом НИОКР или зарегистрированных патентов при участии СПО, доля студентов и преподавателей колледжей, вовлеченных в инновационные проекты и т.п.) целесообразно закрепить интегральный индекс инновационного потенциала учреждений СПО, разработанный в настоящем исследовании. Публикация результатов ИИПСПО на региональном дашборде позволит быстро оценивать прогресс каждого колледжа, сопоставлять их между собой и принимать адресные меры по поддержке слабых компонент индекса. Региональным властям рекомендуется скорректировать действующие программы инновационного развития, дополнив их мероприятиями по интеграции среднего профессионального звена.

Кроме обновления стратегических документов, следует устранить и правовые барьеры, препятствующие инновационной активности ПОО. Прежде всего, важно добиваться распространения на учреждения СПО тех нормативно закреплённых возможностей, которыми располагают вузы и научные организации. Так, № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» предоставил государственным вузам право создавать хозяйственные общества для внедрения результатов интеллектуальной деятельности, и благодаря этому при университетах по всей стране появились сотни малых инновационных предприятий.

ПОО же, увы, выпали из правового поля инновационного предпринимательства – закон не включает учреждения СПО в число субъектов, которым разрешено учреждать малые предприятия. Федеральная стратегия развития СПО до 2030 года уже обозначила решение этой проблемы, заложив планы по созданию малых инновационных предприятий при учреждениях СПО. В русле этой стратегии региональным властям Белгородской области рекомендуется выступить с инициативой пилотного проекта: например, разработать механизм, позволяющий колледжу учредить малое предприятие, совместно с другим юридическим лицом

(индустриальным партнером или вузом), либо учредить при одном из колледжей госучреждение-«инкубатор», через которое могли бы проходить сделки по коммерциализации разработок СПО. Параллельно следует выступить с законодательной инициативой о внесении изменений, распространяющих нормы о создании хозяйствующих субъектов (малых инновационных предприятий) № 273-ФЗ на организации среднего профобразования. Предоставление колледжам права создавать МИП кардинально повысит их инновационную активность. Такая мера институционализирует практику студенческих стартапов и учебно-производственных участков при колледжах, о необходимости которой прямо говорится в стратегии развития СПО. Более того, региону целесообразно адаптировать существующие налоговые и финансовые льготы, которые ныне доступны лишь университетским инноваторам, так, чтобы ими могли пользоваться и предприятия при ПОО. К примеру, если в области действует льготное налогообложение для резидентов технопарков или гранты для начинающих стартапов, нужно предусмотреть возможность участия в них консорциумов «колледж+предприятие» либо малых предприятий при учреждениях СПО. Таким образом, на институциональном уровне будет одновременно закреплена роль ПОО как полноценного элемента инновационной системы региона и устранено нормативное неравенство между вузовским и средним звеном, что откроет колледжам и техникумам доступ к внебюджетным инвестициям в инновационные разработки.

В части организационных мер рекомендуется выстроить устойчивые организационные механизмы кооперации между учреждениями СПО и ключевыми элементами региональной инновационной системы. Одной из мер могло бы быть формальное включение ПОО в существующие региональные кластеры и технопарки. Для этого модно рекомендовать региону инициировать заключение соглашений о партнерстве между учреждениями и управляющими компаниями технопарков, центров кластерного развития, бизнес-инкубаторов. В результате ПОО смогут выступать полноправными

участниками кластерных проектов, вносить свой практико-ориентированный вклад в разработки и получать доступ к инфраструктуре (инновационным лабораториям, экспертному сопровождению, фондам поддержки) наравне с вузами и предприятиями.

Действующий федеральный проект «Профессионалитет» создал в Белгородской области три образовательных кластера, ориентированных на приоритетные отрасли – клиническую медицину, сельское хозяйство и горнодобывающую промышленность. На осень 2025 года запланирован запуск еще двух кластеров. Однако фокус «Профессионалитета» пока главным образом направлен на ускоренную подготовку кадров для реального сектора экономики. Региональные органы власти могут расширить функционал этих кластеров, придать им инновационную составляющую. Например, на базе кластеров «Профессионалитета» возможно запускать прикладные научно-исследовательские проекты с участием педагогов и студентов совместно со специалистами предприятий. Это послужит переходом от простой дуальной модели обучения к модели образовательно-инновационного кластера, где помимо учебного процесса реализуются и совместные НИОКР. Предпосылки для подобной эволюции уже заложены: проект «Профессионалитет» фактически создал основу для новой кластерной модели, объединив ПОО и ключевые компании отрасли на единой площадке. Региону рекомендуется развивать эту модель – например, привлечь к работе кластеров в качестве партнеров региональные вузы и научно-исследовательские организации, интегрировать кластеры СПО с действующими территориально-производственными кластерами, учрежденными в области. Формирование сетей сотрудничества по линии «колледж-предприятие-университет» позволит институционально связать СПО с базовыми элементами инновационной инфраструктуры региона и тем самым устранить разрозненность текущих инициатив.

В рамках инфраструктурных мер в региональной системе целесообразно создавать новые «гибридные» инфраструктурные площадки на стыке

образования, науки и предпринимательства. В расширенной модели спирали инноваций, о которой шла речь в 1 главе исследования, появление в системе дополнительного звена – такого как СПО – обогащает всю систему и предполагает возникновение новых организационных форм взаимодействия. Целесообразно на базе ПОО институционально оформить центры, сочетающие учебно-производственную и инновационную функции. Такие центры могут работать как коворкинги и центры коллективного пользования оборудованием, ориентированные не только на студентов данного колледжа, но и на молодых предпринимателей, изобретателей из числа выпускников и даже учащихся других образовательных организаций.

Существующие при колледжах и техникумах ФабЛабы и мастерские, созданные в рамках национальных проектов, можно превратить в открытые инновационные площадки для малого бизнеса – предоставляя малым предприятиям и стартапам доступ к современным станкам, 3D-принтерам, экспериментальным установкам. Для повышения внешней загрузки мастерских целесообразно придать им статус центров коллективного использования и ввести механизм целевых сертификатов на оплату услуг для МСП и команд СПО. В качестве пилотного проекта регион мог бы выбрать колледж с наиболее развитой материально-технической базой и на его основе учредить учебно-инновационный технопарк, где студенты и преподаватели СПО совместно с инженерами предприятий и научными консультантами из вузов могли бы работать над опытными образцами и технологическими решениями в интересах региональных компаний. Подобные гибридные решения уже начинают появляться в России: например, в Калужской области в 2023 году открыт федеральный технопарк профессионального образования, на площадке которого создано 30 современно оборудованных учебно-производственных лабораторий и полигонов; технопарк стал местом совместной работы студентов, педагогов и промышленных партнеров [47]. Реализация подобных инициатив в Белгородской области не только ускорит вовлечение колледжей в инновационную деятельность, но и создаст модели

лучших практик для тиражирования в других регионах, наглядно показывая новую роль СПО в экономике знаний.

Существенные резервы роста инновационной активности кроются в обновлении содержания и организации образовательного процесса в колледжах с акцентом на инновационную компоненту. Регион, конечно, ограничен рамками федеральных образовательных стандартов, однако может инициировать эксперименты и создавать стимулирующие условия для внедрения элементов проектно-исследовательской деятельности в программах СПО. Так, уже на уровне стандартов давно назрела корректировка: во ФГОС СПО в мае 2025 года включена новая учебная дисциплина – «Основы учебно-исследовательской деятельности», изучение которой позволит закрепить базовые компетенции в области проектно-исследовательской работы. Эта дисциплина вводится как часть профессионального цикла и может размещаться в вариативной части программ. Вариативную часть образовательных программ целесообразно дополнить и модулями по инновационному менеджменту, технологическому предпринимательству и методике прикладных научных исследований в отрасли. Региональный департамент образования мог бы рекомендовать колледжам области опережающим порядком внедрять такие модули в учебный, стимулируя активность студентов в инновационном направлении.

Практикующим педагогам известно, что существенным мотивирующим фактором служит включение реальных инновационных задач в образовательный процесс. Целесообразно ввести норму, по которой в каждой выпускной группе 10-15% наиболее подготовленных студентов выполняют итоговые квалификационные работы проектного характера – в формате небольших инновационных или опытно-конструкторских проектов по профилю отрасли. Такие выпускные работы могут включать реальную разработку и внедрение конкретного технического улучшения на производстве, рационализаторское предложение, мини-стартап по заказу предприятия. Белгородская область могла бы стать пилотной площадкой,

апробируя стандарт проектной аттестации в колледжах. Для методической поддержки нововведения важно организовать систему повышения квалификации преподавателей и мастеров производственного обучения в области наставничества инновационных проектов. Эффективной мерой могут стать стажировки педагогов СПО на базовых предприятиях региона с целью погружения в актуальные технологические проблемы, а также совместные семинары с преподавателями вузов по обмену опытом НИР. Через такие механизмы кадровый потенциал системы СПО будет подготовлен к активному участию в инновационной деятельности: сформируется прослойка преподавателей, способных вести проектную работу, и студентов, обладающих навыками изобретательства и предпринимательства. Это создаст прочный фундамент для интеграции системы СПО в инновационную экосистему на долгосрочную перспективу.

В части финансовых мер для прямого стимулирования инновационной активности колледжей необходимы адресные финансовые и организационные инструменты на региональном уровне. Можно учредить региональные гранты для колледжей – например, на приобретение оборудования для НИОКР или реализацию опытно-конструкторских проектов совместно с индустриальными партнерами. Такая мера обеспечила бы ресурсами команды студентов и преподавателей, имеющих перспективные идеи, но не обладающих возможностями довести их до прототипа. В дополнение к грантам имеет смысл организовать ежегодный конкурс инновационных проектов среди студентов и молодых преподавателей СПО региона. Аналогично тому, как Федеральный фонд содействия инновациям проводит конкурс «УМНИК», на региональном уровне мог бы проводиться специализированный конкурс стартапов и изобретений для обучающихся колледжей. Победители получали бы финансирование или инкубационную поддержку для реализации своих идей. Еще один механизм – привлечение институтов развития и бизнес-сообщества к поддержке инноваций в СПО. Они могли бы курировать отдельное направление, посвященное связям с колледжами: включать их в

региональные мероприятия (форумы, хакатоны, акселерационные программы) и информировать о возможностях участия в национальных проектах и грантах. Региональному фонду поддержки малого предпринимательства, фондам промышленности следует разрешить и рекомендовать прием заявок, подаваемых в консорциумах «колледж+предприятие», либо напрямую от команд, сформированных на базе СПО. Тем самым инновационные проекты колледжей смогут конкурировать за ресурсы наравне с вузовскими и корпоративными.

Практика показывает, что как только создаются специальные ниши поддержки, образовательные организации среднего звена готовы проявить инициативу. Показательны итоги первых лет реализации национального проекта «Молодые профессионалы» в рамках нацпроекта «Образование»: модернизация мастерских и лабораторий учреждений СПО на сумму более 45 млрд. руб. позволила перевести обучение на новые рельсы и включить студентов в проектную деятельность, результатом чего стало появление в колледжах в разных регионах страны зачатков молодежного предпринимательства – созданных прототипов, программных продуктов и выигранных грантов (что подробно было рассмотрено во 2 главе исследования). Имеющиеся примеры, на наш взгляд, целесообразно поддерживать и масштабировать финансово. Можно предусмотреть материальное стимулирование колледжей за успехи в инновационной деятельности: учредить региональную премию и рейтинг по показателям инновационного потенциала среди учреждений СПО. Это создаст здоровую конкуренцию и побудит руководителей активнее включаться в работу по заявленным направлениям.

Ключевыми индикаторами (KPI) в таком случае могли бы стать:

– количество научно-практических лабораторий открытого типа, создаваемые на базе учреждений СПО;

- число совместных с промышленными партнерами НИОКР, а также зарегистрированных патентов при участии колледжей;
- доля студентов и преподавателей, непосредственно вовлеченных в реализацию инновационных проектов;
- интегральный индекс инновационного потенциала учреждений СПО, демонстрирующий совокупную результативность по ключевым направлениям.

Таким образом, совокупность институциональных, организационных, инфраструктурных, образовательных и финансовых мер формирует комплексный подход к наращиванию и реализации инновационного потенциала учреждений СПО, обеспечивая их более глубокую интеграцию в региональную инновационную систему.

Реализация предлагаемого комплекса мер обеспечит системную интеграцию среднего профессионального образования в инновационную систему Белгородской области и приведет к измеримым позитивным результатам. Во-первых, будет устранен разрыв между стадией генерации знания и стадией его внедрения в производство. Выпускники колледжей, овладевшие современными компетенциями, станут носителями инноваций «на местах» - непосредственно в цехах, на строительных объектах, в сервисных службах, то есть там, где новые технические решения воплощаются в жизнь. Тем самым региональная инновационная система получит дополнительный импульс: каждый новый участник взаимодействия обогащает её, а наличие измерительного инструмента (методика ИИПСПО) позволит фиксировать вклад учреждений СПО в динамику системы и адресно усиливать слабые компоненты потенциала.

Во-вторых, можно ожидать роста показателей собственной научно-технической активности учреждений СПО. Как показывает опыт последних лет, при наличии инфраструктуры и поддержки колледжи способны генерировать патенты, рационализаторские предложения и опытные образцы

продукции. Это означает, что интеграция колледжей в инновационную среду приведет к увеличению общего числа инновационных проектов в регионе, расширит портфель коммерциализируемых разработок и усилит технологическую конкурентоспособность местных предприятий, что будет проявляться в приросте соответствующих компонентов ИИПСПО и индикаторов матрицы управления результатами.

В-третьих, произойдут позитивные сдвиги в сфере подготовки кадров и социальной динамике. Вовлечение колледжей в передовые технологические проекты повысит престиж среднего профессионального образования: уже сейчас в Белгородской области наблюдается рост конкурса на поступление в колледжи и прямая интеграция выпускников в экономику региона. Это свидетельствует о том, что молодежь видит в системе СПО реальные возможности профессионального и инновационного роста. В долгосрочной перспективе мы получим расширение высококвалифицированного кадрового пула для региональной экономики – специалистов среднего звена, имеющих практический опыт инновационной деятельности и тесные связи с работодателями, что подтверждается целевой установкой на проектную аттестацию и усиление исследовательских модулей в образовательных программах СПО.

Предложенные в данном параграфе рекомендации по развитию инновационного потенциала учреждений СПО Белгородской области носят универсальный характер и применимы на уровне других регионов РФ.

Выводы по главе 3. В главе реализована верификация авторского индекса инновационного потенциала учреждений СПО (ИИПСПО) на данных трех учреждений СПО Белгородской области и продемонстрирована его управленческая интерпретируемость: рассчитаны интегральные значения и профили по пяти нормированным компонентам, обеспечена сопоставимость за счёт единого горизонта данных и калиброванных порогов индикаторов, а исходная информация консолидирована из официальной отчетности и открытых источников. Пилотная апробация подтвердила различия

инновационных профилей при общем «среднем» уровне по выборке и выявила как сильные, так и ограничивающие факторы каждого учреждения, что свидетельствует о диагностической состоятельности индекса.

На базе полученных результатов сформирован практический инструментарий развития инновационного потенциала ПОО – дорожная карта интеграции учреждений СПО в региональную инновационную систему и матрица управления результатами с распределением ответственности акторов и показателями верификации. Тем самым предложен воспроизводимый контур управленческого цикла «измерение – решения – мониторинг эффекта».

Развивая известные экономические положения о роли субъектов в региональных инновационных системах, эмпирически зафиксирован институциональный «разрыв»: учреждения СПО не включены в ядро инновационной системы Белгородской области, доступ к элементам инфраструктуры и финансовым ресурсам носит эпизодический характер. Предложенные механизмы интеграции переводят систему СПО из статуса поставщика кадров в статус самостоятельного участника инновационной экосистемы, способного генерировать и апробировать прикладные решения.

Ожидаемые эффекты от реализации мер – рост собственной научно-технической активности ПОО, расширение проектной подготовки и усиление кадрового контура, увеличение числа региональных инновационных проектов и, как следствие, повышение технологической конкурентоспособности Белгородской области.

Апробированная в главе методика и разработанные управленческие решения универсальны и могут тиражироваться на другие субъекты РФ: они опираются на стандартные институты РИС и на открытые показатели. Для корректного переноса методики ИИПСПО возможно потребуется локальная калибровка пороговых значений и отраслевых приоритетов, а также последующая унификация источников данных через включение индикаторов в региональный и федеральный мониторинг.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представим сводные итоги исследования, структурированные в соответствии с логикой поставленных задач:

1. Сформированы концептуальные основания исследования: раскрыта сущность и структура национальных и региональных инновационных систем; уточнена логика экосистемного взаимодействия участников на мезоуровне (институты развития, бизнес, образование, органы власти и др.). В контексте региональной инновационной системы обосновано место учреждений СПО как самостоятельного субъекта «расширенной» модели инновационной спирали, выполняющего прикладные функции, обеспечивающего «полевые» площадки пилотирования новшеств и ускоряющего их перенос на производство. Тем самым определен методологический каркас исследования и определены направления дальнейшего анализа.

2. Сформулировано определение «инновационного потенциала учреждения СПО» как способности профессиональной образовательной организации осуществлять разработку новаторских решений, выполнять прикладные технические задания, трансформировать результаты проектов в применимые технологические и организационные решения, доводить до уровня пилотной эксплуатации и готовности к практическому применению, а также тиражировать результаты в партнерстве с другими элементами региональной инновационной системы на основе кадровых, материально-технических, сетевых и иных ресурсов учреждения. Определение раскрыто через четыре взаимосвязанных измерения: институционально-нормативное (статус участия, управленческие подходы, локальные регламенты), ресурсное (кадровые компетенции, материально-техническая и цифровая база), процессное (организация НИОКР, внутренние процедуры экспертизы и сопровождения проектов) и сетевое (устойчивые партнёрства с предприятиями и университетами, каналы трансфера знаний и технологий);

3. Идентифицированы основные источники и формы проявления инновационного потенциала учреждений СПО на примерах субъектов РФ, включая институциональные условия и управленческие практики, кадровые и инфраструктурные ресурсы, проектно-инженерные и учебно-производственные процедуры, а также внешние кооперационные связи. Выделены типовые траектории участия СПО в прикладных инновациях: партнерские проекты с предприятиями и университетами, кластерные форматы, пилотные внедрения и прикладная апробация решений на базе собственных мастерских и лабораторий. Установлены характерные сочетания факторов, усиливающих проявление инновационного потенциала (например, сопряжение ресурсной обеспеченности с отлаженными процессными регламентами и открытыми каналами взаимодействия).

4. Сформирована типология институциональных ограничений формирования и реализации инновационного потенциала учреждений СПО по уровням регулирования. Для каждого уровня определены причинно-следственные связи между ограничением и наблюдаемыми эффектами на уровне учреждения и региональной кооперации. Сформулированы рекомендации по преодолению барьеров, а также предложены направления корректировки регламентов и механизмов участия. Это обеспечило переход от констатации проблем к проектированию управляемой среды, в которой СПО сможет выступать полноправным участником инновационных взаимодействий.

5. Разработан методический инструментарий интегральной оценки инновационного потенциала учреждения СПО: заданы процедуры нормирования, экспертного взвешивания и агрегации. Сформированы правила работы с данными, описаны подходы к интерпретации уровней по индикаторам и в целом по индексу. Проведены проверки внутренней согласованности и чувствительности, что подтверждает стабильность результатов при разумных вариациях допущений. Инструментарий ориентирован на управленческую интерпретируемость, сопоставимость

между учреждениями и возможность регулярного мониторинга в региональном контуре. Итогом выполнения данной задачи стало готовое к апробации решение, увязывающее диагностические процедуры с потребностями принятия решений.

6. Выполнена апробация методики на выборке из трёх учреждений СПО Белгородской области: проведены сбор и верификация данных, расчёт частных и сводных показателей по индикаторам, построены профили сильных и проблемных зон. Оценена внутренняя согласованность и интерпретируемость результатов, выполнено сопоставление с внешними признаками участия в кооперациях. Полученные различия профилей подтвердили чувствительность методики к организационным и инфраструктурным особенностям учреждений и её эффективность для постановки конкретных целевых ориентиров.

7. Выполнена аналитическая оценка степени интеграции учреждений СПО в инновационную систему Белгородской области: описаны позиции учреждений в инфраструктурных контурах, интенсивность взаимодействий с предприятиями и университетами, характер участия в сетевых инициативах. Выявлены «узкие места» доступа к инфраструктуре и инструментам поддержки, различия в практике кооперации и внутренних управленческих подходах. Полученные результаты использовались как входные данные для разработки практических мер в следующем разделе.

8. Подготовлены практические рекомендации в виде дорожной карты развития инновационного потенциала учреждений СПО в контуре регионального мониторинга и принятия управленческих решений. Определены роли участников (органы власти, профильные департаменты, базовые учреждения), регламентированы процессы сбора, валидации и анализа данных, заданы периодичность обновления, форматы отчётности и процедуры обратной связи. Предусмотрено использование результатов для бенчмаркинга, постановки целевых ориентиров, планирования обеспечения ресурсами. Дорожная карта обеспечивает воспроизводимость

управленческого цикла «диагностика – решения – мониторинг» и возможность тиражирования практики на сети учреждений за пределами Белгородской области.

Предложенные в исследовании методы, алгоритмы и подходы могут служить **рекомендациями** по институционализации роли учреждений СПО как субъектов региональной инновационной системы, внедрению регулярной оценки их инновационного потенциала и развитию устойчивой кооперации с бизнесом и университетами.

Возможными **перспективами** дальнейших исследований в рассматриваемой области являются: развитие теоретических и методических положений по интеграции учреждений СПО в контуры РИС; расширение эмпирической базы за счёт межсекторальных и межрегиональных сопоставлений, переход к динамическому анализу показателей и оценке эффекта от управленческих мер; разработка методики количественной оценки вклада СПО в результаты и устойчивость РИС; формирование цифрового инструментария сбора, верификации и бенчмаркинга данных, обеспечивающего регулярный мониторинг и сопоставимость результатов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 23.07.2025) «Об образовании в Российской Федерации». [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=500648> (дата обращения: 26.07.2025).
2. Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (ред. от 24.06.2025) «О науке и государственной научно-технической политике» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=501272> (дата обращения: 27.06.2025).
3. Федеральный закон от 23 июля 2025 г. № 253-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/90113.html> (дата обращения: 25.07.2025).
4. Федеральный закон от 21 ноября 2022 г. № 449-ФЗ «О внесении изменений в статьи 27 и 28 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/77991.html> (дата обращения: 14.04.2024).
5. Приказ Минтруда РФ от 21 марта 2025 г. № 136н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, среднего профессионального образования» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=494277> (дата обращения: 22.03.2025).
6. Приказ Минпросвещения РФ от 27 марта 2025 г. № 239 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=494190> (дата обращения: 20.04.2025).
7. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022) «Об утверждении федерального государственного

образовательного стандарта среднего профессионального образования» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=477383> (дата обращения: 20.10.2023).

8. Постановление Правительства РФ от 14 января 2022 г. № 4 «Об утверждении правил предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета на поддержку развития образовательно-производственных центров (кластеров) на основе интеграции СПО и отраслевых предприятий в рамках ФП «Профессионалитет» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/403413347/> (дата обращения: 14.01.2025).

9. Постановление Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций реального сектора экономики в целях реализации комплексных проектов по созданию высокотехнологичных производств [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/12174931/> (дата обращения: 14.01.2025).

10. Письмо Минпросвещения России от 23 мая 2022 г. № 05-728 «О направлении Положения о развитии образовательно-производственных центров (кластеров) на основе интеграции образовательных организаций, реализующих программы СПО, и организаций реального сектора экономики, в рамках федерального проекта «Профессионалитет» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://legalacts.ru/doc/pismo-minprosveshchenija-rossii-ot-23052022-n-05-728-o-napravlenii/> (дата обращения: 24.01.2025).

11. Письмо Минобрнауки России от 20 июня 2013 г. № АП-1073/02 «О разработке показателей эффективности» и Методические рекомендации по их разработке органами государственной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sudact.ru/law/pismo-minobrnauki-rossii-ot-20062013-n-ap->

107302/metodicheskie-rekomendatsii-minobrnauki-rossii-po/ (дата обращения: 27.02.2025).

12. Алабуга Политех – производственно-образовательный центр (колледж) при ОЭЗ «Алабуга». – Официальный сайт [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://polytech.alabuga.ru> (дата обращения: 12.04.2025).

13. Анализ рынка среднего профессионального образования в России в 2019–2022 гг. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://businessstat.ru/images/demo/secondary_vocational_education_russia_demo_businessstat.pdf (дата обращения: 31.02.2025).

14. Асташова, Е. А., Инновационный потенциал предприятия: сущность, содержание и методика оценки [Текст] / Е. А. Асташова, Е. А. Погребцова, С. И. Дурнев // Креативная экономика. – 2022. – Т. 16, № 3. – С. 925-940.

15. Балабанова, Г. Г. Причины низкой инновационной активности предприятий промышленности строительных материалов [Текст] / Г. Г. Балабанова // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2018. – № 12. – С. 156-163.

16. Белгородские колледжи продолжают приёмную кампанию в рамках проекта «Профессионалитет» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.belpressa.ru/society/obrazovanie/60346.html> (дата обращения: 31.01.2025).

17. Белгородские студенты стали победителями и призёрами в «Большая перемена» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mirbelogorya.ru/region-news/61-belgorodskaya-oblast-news/66267-belgorodskie-studenty-stali-pobeditelyami-i-prizjoramami-v-bolshoj-peremene.html> (дата обращения: 15.04.2025).

18. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. Центр молодёжного инновационного творчества «Кластер 2.0»

[Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bstu.ru> (дата обращения: 01.02.2025).

19. Белгородский индустриальный колледж — официальный сайт. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bincol.ru/> (дата обращения: 12.04.2025).

20. Белгородский региональный ресурсный инновационный центр [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://brric31.ru> (дата обращения: 02.02.2025).

21. Белгородский региональный ресурсный инновационный центр. Объявлены победители программы «УМНИК» [Текст] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://brric31.ru/news/obyavleny-pobediteli-programmy-umnik/> (дата обращения: 02.03.2025).

22. **Березиков, А. А.** Индекс инновационного потенциала учреждений СПО: теоретическое обоснование и методика оценки [Текст] / **А. А. Березиков** // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2025. – № 3(112). – С. 189-201.

23. **Березиков, А. А.** Интегральная оценка и направления развития инновационного потенциала учреждений СПО: эмпирическое исследование на примере Белгородской области [Текст] / **А. А. Березиков, И. В. Сомина** // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 4, № 7(160). – С. 80-92.

24. **Березиков, А. А.** Интеграция научно-образовательной сферы в региональную инновационную экономику: проблемы трансфера технологий и коммерциализации инноваций [Текст] / **А. А. Березиков** // *Beneficium*. – 2023. – № 3(48). – С. 7-12. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54688549> (дата обращения: 10.02.2024).

25. **Березиков, А. А.** Научно-образовательные кластеры как драйвер инновационного развития региона [Текст] / **А. А. Березиков** // Цифровая трансформация социальных и экономических систем : Материалы международной научно-практической конференции, Москва, 28 января 2022

года / Отв. редактор И.А. Королькова. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2022. – С. 623-628. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54616277> (дата обращения: 16.03.2024).

26. **Березиков, А. А.** Развитие цифровых компетенций в СПО как фактор инновационного роста региона [Текст] / **А. А. Березиков** // Новые вызовы цифровизации в стратегическом развитии регионов: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Владимир, 09 апреля 2025 года. – Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2025. – С. 85-89. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82520114> (дата обращения: 02.06.2025)

27. **Березиков, А. А.** Роль образовательных организаций в инновационном развитии потенциала региона [Текст] / **А. А. Березиков** // Экономика. Общество. Человек: Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, Белгород, 18–19 мая 2023 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2023. – С. 22-27.

28. **Березиков, А. А.** Сомина, И. В. Влияние инновационной инфраструктуры на показатели инновационной деятельности региона [Текст] / **А. А. Березиков, И. В. Сомина** // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2021. – № 9. – С. 153-156.

29. **Березиков, А. А.** Специальные экономические зоны как инструмент стимулирования инновационной деятельности высших учебных заведений [Текст] / **А. А. Березиков** // Экономика сегодня: современное состояние и перспективы развития (Вектор-2022): сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием, Москва, 25 мая 2022 года. Том Часть 1. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2022. – С. 96-100.

30. **Березиков, А. А.** Среднее профессиональное образование как субъект региональной инновационной системы: концептуальные положения и практические инструменты [Текст] / **А. А. Березиков** // Журнал монетарной экономики и менеджмента. – 2025. – № 2. – С. 109-118.

31. **Березиков, А. А.** Экономико-правовые пробелы регулирования инновационной деятельности в СПО [Текст] / **А. А. Березиков, И. В. Сомина** // Научно-технологические инновации (XXV научные чтения): Сборник докладов Международной научно-практической конференции, Белгород, 23 ноября 2023 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2023. – С. 1421-1425.

32. **Березиков, А. А.** О роли вузов и профессиональных образовательных организаций в формировании инновационной экономики регионов [Текст] / **А. А. Березиков** // Научно-технологические инновации (XXV научные чтения): сб. докладов междунар. науч.-практ. конф.: Белгород, БГТУ, 2023. – С. 1421-1425. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=59997851> (дата обращения: 21.01.2024)

33. Берикболова, У. Д. Сущность понятия "инновация" как экономической категории [Текст] / У. Д. Берикболова // Молодой ученый. – 2017. – № 8-1(142). – С. 12-15.

34. Бизнес-пространство «Контакт» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kontaktspace.ru/company/> (дата обращения: 21.01.2025).

35. Биофармацевтический кластер Белгородской области: паспорт [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.miiris.ru/inno_object/677/passport (дата обращения: 15.02.2025).

36. Более 8 500 бюджетных мест открыто в колледжах и техникумах Белгородской области в 2025 году [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gazeta-zarya31.ru/news/obshchestvo/2025-07-14/bolee-8-500-byudzhetnyh-mest-byli-otkryty-v-kolledzhah-i-tehnikumah-belgorodskoy-oblasti-v-2025-godu-455971> (дата обращения: 22.07.2025).

37. Бондаренко, Н. Е. Национальные инновационные системы: концепции формирования и построения [Текст] / Н. Е. Бондаренко // Научные исследования: от теории к практике. – 2015. – № 3(4). – С. 280-284.

38. Бузыкина, Т. А. Кластерная теория М. Портера и ее практическое применение в российском опыте [Текст] // Журнал экономической теории. 2011. №1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klaster-naya-teoriya-m-portera-i-ee-prakticheskoe-primenenie-v-rossiyskom-opyte> (дата обращения: 29.02.2023).

39. Бурук, А. Ф. Анализ либеральной и дирижистской моделей кластерной политики [Текст] / А. Ф. Бурук, Е. В. Убоженко, Л. Ю. Шадрин // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2019. – Т. 5. – С. 213-219.

40. В 2023 году выпуск из колледжей превысил выпуск из вузов [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/education/v-2023-godu-vypusk-iz-kolledzhey-prevysil-vypusk-iz-vuzov/> (дата обращения: 05.01.2025).

41. В Белгородской области создадут машиностроительный кластер среднего профессионального образования // сайт губернатора и правительства Белгородской области. 20.07.2025. Режим доступа: <https://belregion.ru/press/news/index.php?ID=139094> (дата обращения: 22.07.2025).

42. В Белгородском индустриальном колледже открыли новые IT-мастерские [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://belgorodtv.ru/?p=161148> (дата обращения: 12.04.2024).

43. В вузы поступает только 6,8 % выпускников колледжей и техникумов [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.forbes.ru/education/521274-v-vuzy-postupaet-tol-ko-6-8-vypusknikov-kolledzej-i-tehnikumov> (дата обращения: 02.02.2025).

44. В колледжах Москвы до конца года обновят 650 лабораторий и мастерских [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mos.ru/news/item/146321073/> (дата обращения: 13.03.2025).

45. В колледжах федерального проекта «Профессионалитет» началась приёмная кампания [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/2024/06/26/rabochij-klass.html> (дата обращения: 15.04.2025).

46. В Томской области создадут кластер для подготовки кадров в сфере электроники в 2025 году [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://aoumz.ru/umz-novosti/v-tomskoy-oblasti-sozdadut-klaster-dlya-podgotovki-podgotovki-kadrov-v-sfere-elektroniki-v-2025-godu/> (дата

47. В. Путин открыл первый в России Федеральный технопарк профессионального образования [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://edu.gov.ru/press/7540/pervyy-federalnyy-tehnopark-professionalnogo-obrazovaniya-dlya-obucheniya-pedagogov-otkrylsya-v-kaluge/> (дата обращения: 15.08.2024).

48. Васильев, В. П.. Управление инновациями: учеб. пособие [Текст] / рук. авт. колл. В.П. Васильев. – М.: Дело и Сервис, 2011. - 400 с.

49. Васильева, Ю. С. Анализ инновационной инфраструктуры регионов Центрального федерального округа России [Текст] / Ю. С. Васильева // Инновации. – 2021. – № 2(268). – С. 83-92.

50. Венчурная Евразия: итоги 2024 года. Обзор результатов [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://b1.ru/local/assets/surveys/b1-dsight-venture-eurasia-2024-results-review.pdf> (дата обращения: 15.04.2025).

51. Верное Решение. Подборка информации про НП «Иннокам» и АНО «Камский ЦКР» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://xn----dtbhaacat8bfloi8h.xn--p1ai/news/kamacluster-innokam-prognoz-2014> (дата обращения: 27.01.2025).

52. Верховова, В. А. Показатели инновационной деятельности вузов // Развитие теории и практики управления социальными и экономическими системами. 2020. №9. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/pokazateli-innovatsionnoy-deyatelnosti-vuzov> (дата обращения: 17.05.2023).

53. Веселовский, М. Я. Роль технологических революций в процессе формирования региональной промышленной политики [Текст] / М. Я. Веселовский, П. А. Коршунов // Вопросы региональной экономики. – 2024. – № 4(61). – С. 50-64.

54. Всемирная организация интеллектуальной собственности. (2022). Глобальный инновационный индекс 2022: Каково будущее роста, основанного на инновациях? [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_2000_2022/ru.pdf (дата обращения: 08.01.2023).

55. Всемирная организация интеллектуальной собственности. (2023). Глобальный инновационный индекс 2023: Инновации в условиях неопределенности. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2023/ru.pdf> (дата обращения: 28.06.2024).

56. Всемирная организация интеллектуальной собственности. (2024). Глобальный инновационный индекс 2024: Раскрытие потенциала социального предпринимательства. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.wipo.int/edocs/gii-ranking/2024/ru.pdf> (дата обращения: 18.01.2025)

57. Всероссийский конкурс среди педагогических работников системы среднего профессионального образования «Мастер года» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://мастергода.рф/> (дата обращения: 24.03.2025)

58. Всероссийское чемпионатное движение по профессиональному мастерству «Профессионалы» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pro.firpo.ru/> (дата обращения: 17.03.2025).

59. Выборгский политехнический колледж ждёт модернизации [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vyborg.tv/obshchestvo/vyborgskij-politehnicheskij-kolledzh-zhdyot-modernizaczii/> (дата обращения: 12.04.2025).

60. Вызовы Индустрии 4.0 и необходимость новых ответов [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.industrialunion.org/sites/default/files/uploads/documents/2017/SWITZERLAND/Industry4point0Conf/industry_4_rus.pdf (дата обращения: 12.11.2023).

61. Гайнова, Р. А. Инфраструктурная составляющая в обеспечении конкурентоспособности региона [Текст] / Р. А. Гайнова, Л. Н. Сафиуллин // Вестник экономики, права и социологии. – 2011. – № 4. – С. 28-32.

62. ГАПОУ «Альметьевский политехнический техникум». Центр цифрового образования детей «IT-куб» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://almetpt.ru/2020/itcube/about> (дата обращения: 11.01.2025).

63. Гарипова, А. Р. Технопарк как объект развития инновационной инфраструктуры [Текст] / А. Р. Гарипова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – № 10-1(92). – С. 77-81.

64. Глазьев, С.Ю. Новый курс: стратегия прорыва. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://glazev.ru/ru_RU/novy-kurs-strategija-proryva/ (дата обращения: 08.08.2024).

65. Глушко, Д. Е., Демин, В. М., Уразов Р. Н. Из 2020 в 2030: новая стратегия развития СПО [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://akvobr.ru/new/publications/158> (дата обращения: 15.09.2023).

66. Гнатышина, Е. А. Преемственность среднего профессионального и высшего образования как социальная проблема [Текст] / Е. А. Гнатышина, А. В. Савченков // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2017. – № 2. – С. 14-18.

67. Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный колледж «Энергия» – официальный сайт. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://energypk.ru/> (дата обращения: 02.04.2025).

68. Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Политехнический колледж имени П. А. Овчинникова». В колледже прошла встреча с представителями компании

«КРОК» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pkgodovikov.mskobr.ru/edu-news/7943> (дата обращения: 13.02.2025).

69. Государственные расходы на образование (процент ВВП) [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://statbase.ru/data/rus-education-expenditure-share-of-gdp/> (дата обращения: 24.01.2025).

70. Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре. Образовательно-производственный центр (кластер) «Машиностроение» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://xn--n1abdr5c.xn--plai/objects/mashinostroenie/gubernatorskiy-aviastroitelnyy-kolledzh-g-komsomolska-na-amure/> (дата обращения: 15.01.2025).

71. Дежина, И. Г. Механизмы государственного финансирования науки в России [Текст] / И. Г. Дежина ; Дежина И. Г. // Ин-т экономики переходного периода. – Москва : ИЭПП, 2006. – 128 с.

72. Дежина, И. Г. Среднее профессиональное образование для инновационной экономики [Текст] / И. Г. Дежина, Г. А. Ключарев // Вестник Института социологии. – 2019. – Т. 10, № 1. – С. 120-138.

73. Денежно-кредитные условия и трансмиссионный механизм денежно-кредитной политики: информационно-аналитический комментарий [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cbr.ru/collection/collection/file/52811/dku_2410-28.pdf (дата обращения: 04.04.2025).

74. Детский технопарк «BelRobot» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://belrobot.ru> (дата обращения: 11.02.2025).

75. Дмитриев, А. В. Отечественная практика функционирования особых экономических зон: научно-аналитический обзор [Текст] / А. В. Дмитриев, Ю. В. Илясова // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. – 2022. – Т. 8, № 4. – С. 11-25.

76. Дмитриев, С. Г. О становлении теории «Созидательного разрушения» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/o-stanovlenii-teorii-sozidatel'nogo-razrusheniya>
(дата обращения: 08.08.2022).

77. Дмитриева, С. В. Индустрия 4.0 и цифровая трансформация в промышленном комплексе: внедрение современных технологий и инноваций для повышения производительности и конкурентоспособности [Текст] / С. В. Дмитриева // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 6. – С. 400-404.

78. Доклад Правительства о реализации государственной политики в среднего профессионального образования. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/AljuupLh4oALXZI4NAfEEgVFabgO4y1.pdf> (дата обращения: 26.06.2025).

79. Доклад Правительства о реализации государственной политики в сфере высшего образования и соответствующего дополнительного профессионального образования за 2024 год. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/rfMFpwIUIBHNm33qAtOqNimaoiOf43wR.pdf> (дата обращения: 15.05.2025).

80. Дорошенко, Ю. А., Иноземцева, А. А. Современные методические подходы к оценке инновационного потенциала региона [Текст] // BENEFICIUM. 2022 № 2(43). – С. 34-40.

81. Дунаева, Е. С. Обзор институтов развития инновационной экономики России [Текст] / Е. С. Дунаева, Ш. Люй, Ч. Гэ // Наука и образование сегодня. – 2017. – № 9(20). – С. 9-10.

82. Дуненкова, Е. Н. Инновации как драйвер устойчивого развития регионов [Текст] / Е. Н. Дуненкова, С. И. Онищенко // Инновации и инвестиции. – 2025. – № 3. – С. 34-36.

83. Еще шесть образовательных кластеров создадут в Подмосковье в рамках проекта «Профессионалитет» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mskagency.ru/materials/3372729> (дата обращения: 11.02.2025).

84. Жулькова, Ю. Н. Трудоустройство выпускников вузов: проблемы рынка труда и роль образовательных учреждений [Текст] / Ю. Н. Жулькова, Г.

В. Федорова, А. С. Купцова // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – № 85-3. – С. 107-110.

85. Зарубежный опыт: как устроены профессиональные колледжи в Германии, Финляндии, Китае и других странах [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eddesignmag.com/kak-ustroeny-kolledzhi-za-rubezhom/> (дата обращения: 14.03.2024).

86. Землянский, В. В. Проблема комплексной интеграции в региональной системе профессионального образования [Текст] / В. В. Землянский // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2011. – № 4(58). – С. 23-26.

87. Земцов, С.П. Смена парадигмы региональной инновационной политики в России: от выравнивания к «умной специализации» [Текст] / С.П. Земцов, В.А. Барина // Вопросы экономики. 2016 (10) – с. 65-81.

88. Земцов, С.П., Иванова, М.В., Михайлов, А.А. Формирование национальных и региональных инновационных систем: лучшие практики развитых и развивающихся стран [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/373216074_Formirovanie_nacionalnyh_i_regionalnyh_innovacionnyh_sistem_lucsie_praktiki_razvityh_i_razvivajushchih_stran (дата обращения: 24.03.2024).

89. Золотарёва, Н.М. Система СПО сегодня находится в авангарде изменений [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vestnik.edu.ru/main-topic/nataliia-zolotareva-sistema-spo-segodnia-nakhoditsia-v-avangarde-izmenenii> (дата обращения: 13.02.2025).

90. Зунтова, И. С. Инновационный потенциал организации - основа развития инноваций в стране [Текст] / И. С. Зунтова, А. С. Трошин, М. В. Пашков // Научное обозрение: теория и практика. – 2022. – Т. 12, № 2(90). – с. 190-202.

91. Иванова, Я. В Новосибирской области действуют 10 лабораторий для подготовки ОТ-специалистов [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://runews24.ru/novosibirsk/26/02/2025/v-novosibirskoj-oblasti->

dejstvuyut-10-laboratorij-dlya-podgotovki-it-speczialistov (дата обращения: 25.01.2025).

92. Ильенкова, Н.Д. Инновационный менеджмент: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Менеджмент», специальностям экономики и управления (080100) [Текст] / С. Д. Ильенкова, Н. Д. Ильенкова, Л. М. Гохберг и др.; под ред. С. Д. Ильенковой. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ, 2012. – 391 с.

93. Индикаторы инновационной деятельности: 2024 : статистический сборник [Текст] / В.В. Власова, Л. М. Гохберг, Г.А. Грачева и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. – 260 с.

94. Индикаторы образования: статистический сборник [Текст] / под ред. Н. В. Бондаренко, Д. Р. Бородина, Л. М. Гохберг и др. – М.: НИУ ВШЭ, 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/352549981.pdf> (дата обращения: 14.02.2025).

95. Индустриальный парк «Северный» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mb31.ru/imushestvennye-uslugi/prompark-severnuy/> (дата обращения: 01.02.2025).

96. Индустриальный парк «Технологии Белогорья» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://russiaindustrialpark.ru/industrialnyy-park-tehnologii-belogorya> (дата обращения: 01.02.2025).

97. Инновационная деятельность – стратегия СПО Кузбасса [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://akvobr.ru/innovacionnaja_deyatelnost_strategia_spo_kuzbassa.html (дата обращения: 06.03.2025).

98. Инновационный рост российской экономики [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/966501540.html> (дата обращения: 13.02.2025).

99. Институт развития профессионального образования. Названы пять образовательных организаций СПО, самых активных участников проекта по созданию и функционированию мастерских в рамках федерального проекта «Молодые профессионалы» национального проекта «Образование» [Текст]

[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://firpo.ru/press/news/2022/09/15/nazvany-5-obrazovatelnyh-organizatsiy-spo-samyh-aktivnyh-uchastnikov-proekta-po-sozdaniyu-i-funktsionirovaniyu-masterskih-v-ramkah-federalnogo-proekta-molodye-professionalny-natsionalnogo-proekta-obrazovanie.html> (дата обращения: 21.04.2024).

100. Институт развития профессионального образования. Федеральный проект «Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://firpo.ru/activities/federalnyj-proekt-molodye-professionalny/> (дата обращения: 17.01.2025).

101. Институт развития профессионального образования. Федеральный проект «Профессионалитет» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://firpo.ru/activities/projects/federalnyy-proekt-professionalitet> (дата обращения: 12.02.2025).

102. Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. Финансирование исследований и разработок в России и за рубежом [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/370446568.pdf> (дата обращения: 29.02.2022).

103. Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. Кадры российской науки [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/871682314.html> (дата обращения: 26.04.2024).

104. Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. Финансирование российской науки в новых условиях: итоги 2022 г. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/870116078.html> (дата обращения: 15.10.2024).

105. Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. Рост затрат на науку в России: итоги 2023 года [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/963240693.html> (дата обращения: 14.01.2025).

106. Интеллектуальная собственность – основа технологического лидерства страны: годовой отчёт Федеральной службы по интеллектуальной собственности за 2024 год. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/1/RP-AR-2024.pdf> (дата обращения: 02.03.2025).

107. Интервью с победителем номинации «Лучший молодежный ИТ-стартап» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cgitc.ru/media/intervyu-s-pobeditelem-nominatsii-luchshiy-molodezhnyy-it-startap/> (дата обращения: 15.07.2023).

108. Итоги инновационной деятельности в Республике Татарстан [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://mert.tatarstan.ru/file/pub/pub_4025485.pdf (дата обращения: 24.06.2024).

109. Калужская область среди инновационных лидеров [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kp40.ru/news/business/25691/> (дата обращения: 05.02.2023).

110. Камчатова, Е. Ю. Оценка инновационной деятельности предприятий [Текст] / Е. Ю. Камчатова, В. А. Григоров // Финансовые рынки и банки. – 2025. – № 5. – С. 68-74.

111. Касьянова, К. Д. Курс на сокращение количества вузов в России: шаг к эффективности или справедливости? [Текст] / К. Д. Касьянова, Е. О. Ласкавая // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2014. – № 27. – С. 189-193.

112. Кластер информационных технологий Белгородской области [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://brric31.ru/msp/centr-klaster-nogo-razvitiya/> (дата обращения: 07.02.2025).

113. Количество россиян с высшим образованием превысило 31 процент [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/2021/06/15/kolichestvo-rossiian-s-vyshhim-obrazovaniem-prevysilo-31-procent.html> (дата обращения: 25.05.2023).

114. Колледж информационных и креативных технологий Github. Официальный сайт филиала в Санкт-Петербурге [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://spb.ithub.ru> (дата обращения: 13.01.2025).

115. Колледж электроники и приборостроения. Федеральный проект «Профессионалитет» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.pl130.ru/professionalitet/> (дата обращения: 11.02.2025).

116. Косарев, А. С. Проблемные аспекты инновационной активности стран с переходной экономикой [Текст] / А. С. Косарев, Н. Ю. Сайбель // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 11-4(65). – С. 192-198.

117. Красноперова, Т. Я. Национальная инновационная система: структура, роль финансовой составляющей [Текст] / Т. Я. Красноперова // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. – 2013. – № 6(88). – С. 152-156.

118. Кулагина, Н. А. Научный потенциал региона как основа его инновационного развития [Текст] / Н. А. Кулагина, А. Н. Лысенко // Региональная экономика: теория и практика. – 2021. – Т. 19, № 10(493). – С. 1939-1955.

119. Лаборатория робототехники открылась в Старом Осколе при поддержке фонда «Поколение» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bel.ru/news/2025-03-06/laboratoriya-robototehniki-otkrylas-v-starom-oskole-pri-podderzhke-fonda-pokolenie-5339488> (дата обращения: 12.04.2025)

120. Лаврикова, Н. И. Концепция формирования инновационного потенциала в условиях регионального развития экономических систем [Текст] / Н. И. Лаврикова, Л. А. Третьякова // Экономические и гуманитарные науки. – 2021. – № 4(351). – С. 3-11.

121. Лаврикова, Н. И. Особенности формирования национальной инновационной экономической системы [Текст] / Н. И. Лаврикова // Экономические и гуманитарные науки. – 2021. – № 5(352). – С. 12-20.

122. Лунева, Ю. Б. Практико-ориентированный подход в профессиональном образовании [Текст] / Ю. Б. Лунева, О. И. Ваганова, Ж. В. Смирнова // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2018. – № 6(32). – С. 122-126.

123. Мальцева, В. А. Не-обходной маневр, или Бум спроса на среднее профессиональное образование в России [Текст] / В. А. Мальцева, А. И. Шабалин // Вопросы образования. – 2021. – № 2. – С. 10-42.

124. Мамонова, Е. В. России растёт популярность среднего специального образования [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/2024/04/03/molodezh-vstaet-k-stanku.html> (дата обращения: 04.02.2025)

125. Маренков, Н.Л. Инноватика: учеб. пособие. [Текст] – М.: КомКнига, 2005. – 194 с.

126. Мартиросян, Д. В., Воротников, А. М. Роль высших учебных заведений в формировании национальной инновационной системы Российской Федерации [Текст] // Журнал исследований по управлению. 2018. №. 5. -С. 57.

127. Масалов, Е. И. Механизм функционирования региональной инновационной системы, основанной на приоритетных отраслях региона [Текст] / Е. И. Масалов, Л. Н. Борисоглебская // Креативная экономика. – 2009. – Т. 3, № 10. – С. 94-101.

128. Маханьков, Н. Г. Компоненты региональной инновационной системы [Текст] / Н. Г. Маханьков // Актуальные проблемы авиации и космонавтики : Сборник материалов V Международной научно-практической конференции, посвященной Дню космонавтики. В 3-х томах, Красноярск, 08–12 апреля 2019 года / Под общей редакцией Ю.Ю. Логинова. Том 2. – Красноярск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева", 2019. – С. 740-742.

129. Машьянова, Е. Е. ВУЗы в системе инновационной инфраструктуры региона [Текст] / Е. Е. Машьянова, М. Г. Никитина, В. Е. Реутов // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. – 2021. – Т. 7, № 4. – С. 52-67.

130. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Платформа университетского технологического предпринимательства. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://minobrnauki.gov.ru/platform_utr/ (дата обращения: 05.02.2025).

131. Министерство образования Белгородской области. В Белгородской области будет создан новый кластер Федерального проекта «Профессионалитет» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://obr.belregion.ru/press-centr/novosti/v-belgorodskoj-oblasti-budet-sozdan-novuj-klaster-/> (дата обращения: 24.02.2025).

132. Министерство просвещения Российской Федерации. Мониторинг деятельности образовательных организаций высшего образования и системы СПО. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://monitoring.miccedu.ru/> (дата обращения: 11.02.2025).

133. Министерство просвещения Российской Федерации. Характеристика системы СПО в РФ. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=spe> (дата обращения: 16.02.2025).

134. Минобрнауки отрицает массовый отток научных кадров в 2022 году [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/6477374> (дата обращения: 21.01.2025).

135. Минпросвещения России представило Стратегию развития среднего профессионального образования до 2030 года // Министерство просвещения Российской Федерации. 23.10.2020. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://edu.gov.ru/press/3058/minprosvescheniya-rossii-predstavilo-strategiyu-razvitiya-srednego-profobrazovaniya-do-2030-goda/> (дата обращения: 24.02.2025).

136. Мониторинг ВО – мониторинг качества высшего образования // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://miccedu.ru/static/monitoring-vo.html> (дата обращения: 14.03.2025).

137. Мониторинг СПО – показатели качества подготовки кадров ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж» в 2024 году [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://monitoring.miccedu.ru/iam/2024/_spo/inst.php?id=103293 (дата обращения: 15.04.2025).

138. Мониторинг СПО – показатели качества подготовки кадров ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта» в 2024 году [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://monitoring.miccedu.ru/iam/2024/_spo/inst.php?id=103301 (дата обращения: 15.04.2025).

139. Мониторинг СПО – показатели качества подготовки кадров ОГАПОУ «Яковлевский политехнический техникум» в 2024 году [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://monitoring.miccedu.ru/iam/2024/_spo/inst.php?id=10329 (дата обращения: 15.04.2025).

140. Мониторинг эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo> (дата обращения: 29.02.2022).

141. Мы в Профессионалитете – участие Яковлевского политехнического техникума в федеральном проекте «Профессионалитет», сектор «Горнодобывающая промышленность» [Текст] Режим доступа: <https://yapolitech.ru/we-are-in-professionality/> (дата обращения: 12.04.2025).

142. Наука. Технологии. Инновации: 2023: Краткий статистический сборник [Текст] / В. В. Власова, Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский [и др.]. – Москва: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2023. – 102 с. – ISBN 978-5-7598-2742-9.

143. Научно-производственная площадка ФабЛаб – Шебекино: ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта» [Текст]

Режим доступа: <https://shtspt.ru/sveden/nauchno-proizvodstvennaya-ploshchadka-fablab/> (дата обращения: 12.04.2025).

144. Научный прорыв: студент и преподаватель IThub создали уникальную нейросеть для сплавов [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ithub.ru/news/372> (дата обращения: 15.04.2025).

145. Национальный центр «Абилимпикс» – официальный сайт // Федеральный методический центр по инклюзивному образованию (ФГБОУ ДПО «ИРПО») [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://abilympics-russia.ru/> (дата обращения: 17.03.2025).

146. НИУ ВШЭ. Выпускники среднего профессионального образования на рынке труда: аналитический доклад [Текст] / Лаборатория исследований рынка труда НИУ ВШЭ, Центр развития навыков и профессионального образования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2024/03/01/2082513697/Выпускники%20СПО%202023.pdf> (дата обращения: 11.02.2025).

147. Образование в цифрах: 2023: краткий статистический сборник [Текст] / Т. А. Варламова, Л.М. Гохберг, О. К. Озерова и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.hse.ru/primarydata/ovz2023> (дата обращения: 29.10.2024).

148. Образовательно-производственный кластер открыли в Томском индустриальном техникуме [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://baikal24.ru/text/03-09-2024/009/> (дата обращения: 21.12.2024).
обращения: 02.02.2025).

149. Огурцова, Е. В. Показатели оценки вклада университета в инновационное развитие региона [Текст] / Е. В. Огурцова, О. В. Перфильева, А. А. Фирсова // Университетское управление: практика и анализ. – 2017. – Т. 21, № 4(110). – С. 53-62.

150. Опрос: бизнесу остро не хватает инженеров и технологов [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/2024/10/28/opros-biznesu-ostro-ne-hvataet-inzhenerov-i-tehnologov.html> (дата обращения: 18.01.2025).

151. Отчёт о результатах самообследования ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж» за 2024 год [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bincol.ru/sveden/dokumenty?task=download.send&id=6946:отчёт-о-самообследовании-бик-2024-год&catid=19> (дата обращения: 15.04.2025).

152. Отчёт о результатах самообследования ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта» за 2024 год [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://shtspt.ru/upload/iblock/655/uaa97bphtyalgjjmuc5bdwijrh163r7e/Samoobsledovanie_2024.pdf (дата обращения: 12.04.2025).

153. Отчёт о результатах самообследования ОГАПОУ «Яковлевский политехнический техникум» за 2024 год [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://yapolitech.ru/wp-content/uploads/2025/04/Отчет-о-результатах-самообследования-за-2024-год.pdf> (дата обращения: 12.04.2025).

154. Парламентская газета. В российских ссузах создадут более 5,5 тысячи современных мастерских к 2025 году [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.pnp.ru/social/v-rossiyskikh-ssuzakh-sozdadut-bolee-55-tysyachi-sovremennykh-masterskikh-k-2025-godu.html> (дата обращения: 17.02.2023).

155. Паспорт национального проекта «Наука и университеты» [Текст] / Министерство науки и высшего образования РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://minobrnauki.gov.ru/nac_project/ (дата обращения: 19.02.2025).

156. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Текст] / Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://digital.gov.ru/target/naczionalnaya-programma-czifrovaya-ekonomika-rossijskoj-federaczii> (дата обращения: 19.02.2025).

157. Патент на изобретение получен студентом отделения ЭиАТ Оскольского политехнического колледжа [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sf.misis.ru/news/patent-na-izobretenie-poluchen->

studentom-otdeleniya-ehiat-oskolskogo-politekhnicheskogo-kolledzha-1 (дата обращения: 11.03.2022).

158. Патрушев заявил о сокращении числа научных сотрудников в России за 20 лет на 25% [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nauka.tass.ru/nauka/19163083> (дата обращения: 11.12.2024).

159. Пешина, Э. В. Современные теоретические подходы к концепции открытой национальной инновационной системы [Текст] / Э. В. Пешина, П. А. Авдеев // Вопросы управления. – 2014. – № 2(27). – С. 119-131.

160. Повелители умных домов, беспилотников и больших данных: МЦК-КТИТС открывает новую специальность [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/283717724> (дата обращения: 12.04.2024).

161. Почему Сингапур – лучшее место для высокотехнологичного бизнеса? [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rsbu.sg/tpost/s21cu8rcf1-pochemu-singapur-luchshee-mesto-dlya-vis> (дата обращения: 15.05.2025).

162. Почти четыре тысячи преподавателей приступили к повышению квалификации по программе «Профессионалитет» [Текст] // Министерство просвещения Российской Федерации. 31.05.2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://edu.gov.ru/press/5255/pochti-chetyre-tysyachi-prepodavateley-pristupili-k-povysheniyu-kvalifikacii-po-programme-professionalitet/> (дата обращения: 22.03.2023).

163. Представлены результаты работы «Сколково» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://iz.ru/1604699/2023-11-13/predstavleny-rezultaty-raboty-skolkovo> (дата обращения: 01.02.2024).

164. Приёмная кампания в рамках проекта «Профессионалитет» продолжилась в Белгородской области [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://prostor31.ru/news/obshestvo/2024-08-05/priyomnaya-kampaniya-v-ramkah-proekta-professionalitet-prodolzhilas-v-belgorodskoy-oblasti-399049> (дата обращения: 21.01.2025).

165. Приморский колледж будет готовить сварщиков для судостроительной отрасли региона // Корабел.ру. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.korabel.ru/news/comments/primorskiy_koll_edzh_budet_gotovit_svarschikov_dlya_sudostroitelnoy_otrasli_regiona.html (дата обращения: 18.11.2024).

166. Программа развития ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта» на 2018–2024 годы [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://shtspt.ru/upload/iblock/8b4/8yfdmynoz7i1kpjxe3h4t93j6y4vofiy/Prog_razvit_2018-2024.pdf (дата обращения: 12.07.2024).

167. Программа развития ОГАПОУ «Яковлевский политехнический техникум» на 2022–2024 годы [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://yapolitech.ru/wp-content/uploads/2022/01/Программа-развития-2022-2024гг.pdf> (дата обращения: 12.04.2025).

168. Прохоров, М.Д. Ученье свет, но экономика дороже [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.interfax.ru/business/152204> (дата обращения: 09.11.2022).

169. Публикационная активность российских учёных в новых реалиях [Текст] // Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/879117348.pdf> (дата обращения: 15.03.2025).

170. Работа Правительства: Государственная политика в сфере научных исследований и разработок · высшее, послевузовское и непрерывное образование [Текст] // Правительство Российской Федерации. – 31 августа 2024. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://government.ru/docs/52508/> (дата обращения: 15.01.2025).

171. Раздел о чемпионатах на портале «Профессионалитет» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://xn--n1abdr5c.xn--plai/championships/> (дата обращения: 28.01.2025).

172. Разинкина, И. В. Развитие спирали инноваций: сравнительный анализ инновационных моделей тройной, четверной и пятерной спиралей

[Текст] / И. В. Разинкина // Экономические науки. – 2022. – № 206. – С. 131-137.

173. Российская газета. В России растет престиж среднего специального образования. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/2024/06/26/delo-tehnikuma-tendencii.html> (дата обращения: 14.02.2025).

174. Росстат. Наука и инновации: статистические данные [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Innov_1.xls (дата обращения: 20.03.2025).

175. Росстат. Наука и инновации: статистические данные [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/nauka_3.xls (дата обращения: 20.03.2025).

176. Росстат. Россия в цифрах: 2020: краткий статистический сборник [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/GOyirKPV/Rus_2020.pdf

177. Садовничий, В.А. Российские университеты как ключевой элемент подготовки кадров для обеспечения технологического суверенитета страны [Текст] // Вестник Российской академии наук. – 2024. – Т. 94, № 3. – С. 192–199.

178. Самые инновационные отрасли России и самые инновационные регионы [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://t-j.ru/innovation-russia-stat/> (дата обращения: 02.11.2024).

179. Санто, Б. Инновация как средство экономического развития [Текст] / Б. Санто; Пер. с венг. с изм. и доп. авт.; Общ. ред. и вступ. ст. Б. В. Сазонова. - Москва : Прогресс, 1990. – 295 с.

180. Сафиуллин, Н. Ф. Модель управления инновационным развитием территории [Текст] / Н. Ф. Сафиуллин // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2013. – № 1. – С. 90-94.

181. Сводные отчеты по форме федерального статистического наблюдения № СПО-1 по России в целом, по субъектам Российской

Федерации [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://edu.gov.ru/activity/statistics/secondary_prof_edu (дата обращения: 12.08.2025).

182. Секлетова, Н. Н. Российское образование мирового уровня. Проекты «5-100» и «ПРИОРИТЕТ 2030» [Текст] / Н. Н. Секлетова, Е. Н. Куваева, М. В. Калугина // Экономика и социум. – 2021. – № 12-2(91). – С. 524-527.

183. Селиверстов, Ю. И. Инновационная деятельность организаций Белгородской области в 2022 году [Текст] / Ю. И. Селиверстов, О. В. Липко // Наукоемкие технологии и инновации (XXV научные чтения) : Сборник докладов Международной научно-практической конференции, Белгород, 23 ноября 2023 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2023. – С. 1547-1558.

184. Сибирко, И. В. Образовательные инновации как генератор нового знания и фактор развития творческого потенциала трудовых ресурсов страны [Текст] / И. В. Сибирко, А. А. Морозова. // Проблемы и перспективы экономики и управления : материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2017 г.). – Санкт-Петербург : Свое издательство, 2017. – С. 37-39. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/263/13446/> (дата обращения: 09.03.2023).

185. Сидорин, В. В. Учебно-научно-производственный комплекс - модель системы подготовки инженеров - кадрового потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности [Текст] / В. В. Сидорин // Инженерное образование. – 2011. – № 8. – С. 30-37.

186. Скворцова, М. А. Формирование образовательно-производственных кластеров в системе среднего профессионального образования как инструмент реализации региональной экономической политики [Текст] / М. А. Скворцова, В. С. Неумывакин // Journal of Economic Regulation. – 2021. – Т. 12, № 3. – С. 86-104.

187. СПО в структуре вуза: проблемы и перспективы развития [Текст] // Информационно-аналитический журнал «Аккредитация в образовании» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://akvobr.ru/new/publications/433> (дата обращения: 27.03.2024).

188. Статистический сборник «Москва: наука и инновации. 2025» // Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/1046427746.html> (дата обращения: 04.02.2025).

189. Статистический сборник «Москва: наука и инновации. 2025» [Текст] // Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/1046427746.html> (дата обращения: 04.02.2025).

190. Судостроительный комплекс «Звезда» присоединился к проекту «Профессионалитет» [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sudostroenie.info/novosti/36081.html> (дата обращения: 18.12.2024).

191. Татарстан вошел в топ-3 регионов России по научно-технологическому развитию (второй год подряд) [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tatcenter.ru/news/tatarstan-voshel-v-top-3-regionov-rossii-po-nauchno-tehnologicheskomu-razvitiyu/> (дата обращения: 07.04.2024).

192. Учёба.ру. Колледжи и техникумы Ленинградской области для абитуриентов [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://spb.ucheba.ru/for-abiturients/college/len-obl> (дата обращения: 11.03.2025).

193. Ушаков, Д. А. Роль институтов развития в управлении инновационной деятельностью на основе процессного подхода [Текст] / Д. А. Ушаков // Вестник университета. – 2015. – № 9. – С. 107-113.

194. ФабЛаб — производственная лаборатория при Белгородском индустриальном колледже [Текст] // Белгородский индустриальный колледж.

[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bincol.ru/sveden/objects/fablab-bik> (дата обращения: 12.04.2025).

195. Фатхутдинов Р. А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. 6-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 448 с.

196. Федеральная служба государственной статистики. Наука, инновации и технологии [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://24.rosstat.gov.ru/folder/164165> (дата обращения: 12.08.2025).

197. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Российский статистический ежегодник. 2023: Статистический сборник. [Текст] – М.: Росстат, 2023. – 701 с.

198. Федеральная служба государственной статистики. Численность и уровень безработицы населения в возрасте 15–72 лет по субъектам Российской Федерации. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Trud_2_15-72.xlsx (дата обращения: 12.08.2025).

199. Федеральный институт цифровой трансформации в сфере образования. Информационный бюллетень о результатах мониторинга качества подготовки кадров. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://monitoring.ficto.ru/iam/2024/_spo/бюллетень_РФ_2024.pdf (дата обращения: 18.02.2025)

200. Фияксель, Э. А. Создание инновационных кластеров в наукоградах [Текст] / Э. А. Фияксель, М. Г. Назаров // Инновации. – 2010. – № 12(146). – С. 48-54.

201. Фонд содействия инновациям. Программа «Студенческий стартап». [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fasie.ru/programs/programma-studstartup/> (дата обращения: 06.03.2025).

202. Цивинская, А. О. Мониторинг эффективности образовательных организаций как источник данных о российском высшем образовании [Текст] / А. О. Цивинская, К. С. Губа // Университетское управление: практика и анализ. 2020. №2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article>

/n/monitoring-effektivnosti-obrazovatelnyh-organizatsiy-kak-istochnik-dannyh-o-rossiyskom-vysshem-obrazovanii (дата обращения: 14.09.2024).

203. Чернышенко, Д. Н. Россия сохраняет пятое место по численности научных кадров в мире [Текст] // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. 17 февраля 2024. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/news/dmitriy-chernyshenko-rossiya-sokhranyaet-pyatoe-mesto-po-chislennosti-nauchnykh-kadrov-v-mire> (дата обращения: 10.03.2025)

204. Чечурина, М. Н. Концептуальные подходы к разработке инновационной инфраструктуры региона [Текст] / М. Н. Чечурина // Вестник МГТУ. Труды Мурманского государственного технического университета. – 2016. – Т. 19, № 2. – С. 543-549.

205. Число защит кандидатских диссертаций в РФ сократилось более чем на 60% за 12 лет – Садовничий [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://academia.interfax.ru/ru/news/articles/12012/> (дата обращения: 08.02.2024).

206. Число публикаций российских ученых в международных изданиях сократилось на 19 процентов [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/2023/06/28/chislo-publikacij-rossijskih-uchenyh-v-mezhdunarodnyh-izdaniiah-sokratilos-na-19-procentov.html> (дата обращения: 06.06.2024).

207. Шапкин, И. Н. Создание национальной инновационной системы как условие повышения конкурентоспособности стран в глобальной экономике [Текст] / И. Н. Шапкин, Н. Е. Бондаренко // Век глобализации. – 2012. – № 2(10). – С. 160-173.

208. Шебекинский техникум промышленности и транспорта – официальный сайт образовательной организации [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://shtspt.ru/> (дата обращения: 12.04.2025)

209. Шляхто, И. В. Оценка инновационного потенциала промышленного предприятия [Текст] / И. В. Шляхто // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2006. – № 1(9). – С. 109-115.

210. Шугаль, Н.Б., Кузнецова, В.И., Кузьмичева, Л.Б., Озерова, О.К., Шкалева, Е.В. Среднее профессиональное образование в России: статистический обзор [Текст] / под ред. Л.М. Гохберга, Я.И. Кузьминова, Н.Б. Шугалья. – М.: НИУ ВШЭ, 2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/722073424.html> (дата обращения: 17.12.2023).

211. Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия [Текст] / Й.А. Шумпетер ; [предисл. В.С. Автономова ; пер. с нем. В.С. Автономова, М.С. Любского, А.Ю. Чепуренко ; пер. с англ. В.С. Автономова, Ю.В. Автономова, Л.А. Громовой, К.Б. Козловой, Е.И. Николаенко, И.М. Осадчей, И.С. Семененко, Э.Г. Соловьева]. – М.: Эксмо, 2008. — 864 с.

212. Юревич, М. А. Кооперация университетов и бизнеса как фактор формирования технологического суверенитета [Текст] / М. А. Юревич // Проблемы развития территории. – 2022. – Т. 26, № 4. – С. 47-60.

213. Яковлевский политехнический техникум — официальный сайт. Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение. [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://yapolitech.ru/> (дата обращения: 12.04.2025).

214. Янышев, А. Техникумы Хабаровского края получают новые мастерские за федеральный счёт [Текст] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://todaykhv.ru/news/society/80977/> (дата обращения: 31.05.2025).

215. Borrás, S. The Innovation Policy of the European Union: From Government to Governance. – Cheltenham: Edward Elgar, 2003. – p. 231.

216. Cohen, Wesley M., and Daniel A. Levinthal. «Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation». *Administrative Science Quarterly* 35, no. 1 (1990) – p. 128–152.

217. Community College vs University Statistics: A Factual Look // Crown Counseling. – 2024. – URL: <https://crowncounseling.com/statistics/community-college-vs-university/> (date of access: 24.04.2025).

218. Connolly, R. State Industrial Policy in Russia: The Nanotechnology Industry. *Post-Soviet Affairs*, 29(1), – 2013. – p. 1–30.

219. Cooke, P.; Memedovic, O. Regional Innovation Systems as Public Goods // United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). – Vienna, 2006. – (Working Papers). – URL: <https://www.unido.org/publications/ot/9656592/pdf> (date of access: 06.03.2025).

220. Dezhina, I., Etzkowitz, H. Path dependence and novelties in Russian innovation. *Triple Helix* 3 (2016). – p. 1–10.

221. Etzkowitz, Henry and Leydesdorff, Loet, The Triple Helix -- University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development (January 1, 1995). *EASST Review*, Vol. 14, No. 1, p. 14-19.

222. European Innovation Scoreboard (EIS) — What is the European Innovation Scoreboard // European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. – URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en#what-is-the-european-innovation-scoreboard-eis (date of access: 14.03.2025).

223. European Innovation Scoreboard 2024 – Country profile: Finland // European Commission; Directorate-General for Research and Innovation; Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. – July 2024. – URL: https://ec.europa.eu/assets/rtd/eis/2024/ec_rtd_eis-country-profile-fi.pdf (date of access: 07.03.2025).

224. Foray, D., Morgan, K., Radosevic, S. The role of smart specialisation in the EU research and innovation policy landscape // European Commission. — (n.d.). – URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/brochure/smart/role_smartspecialisation_ri.pdf (date of access: 04.04.2025)

225. Freeman, C. The National System of Innovation in Historical Perspective. // Cambridge Journal of Economics, Cambridge Political Economy Society, – vol. 19(1), – p. 5-24.
226. Germany Trade & Invest. 2022 Marked a Record for German R&D Investments. – 2024. – URL: <https://www.gtai.de/en/meta/press/2022-marked-a-record-for-german-r-d-investments-1744536> (date of access: 11.01.2025).
227. Grant, R. M. Toward a Knowledge-based Theory of the Firm // Strategic Management Journal. – 1996. – Vol. 17 (S2). – p. 109–122.
228. Invest Korea. Domestic R&D spending as % of GDP ranked No. 2 in 2023. – 2024. – URL: <https://www.korea.net/NewsFocus/Sci-Tech/view?articleId=264121> (date of access: 22.02.2025).
229. Kor, Yasemin Y. and Mahoney, Joseph T. / Penrose's Resource-Based Approach: The Process and Product of Research Creativity. // In: Journal of Management Studies. – 2000. – Vol. 37, – p. 98-126.
230. Melé, D. The View and Purpose of the Firm in Freeman's Stakeholder Theory. // Philos. of Manag. 8. – 2009. – p. 3–13.
231. More than half of EU businesses are innovation-active // Eurostat. – URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20241129-1> (date of access: 17.03.2025).
232. Nagji, B., Tuff, G. A Simple Tool You Need to Manage Innovation // Harvard Business Review. 31.05.2012. – URL: <https://hbr.org/2012/05/a-simple-tool-you-need-to-mana> (date of access: 02.04.2025).
233. National Science Board. Science and Engineering Indicators 2023. Publication Output by Region, Country, or Economy and by Scientific Field. — URL: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb202333/publication-output-by-region-country-or-economy-and-by-scientific-field> (date of access: 27.11.2024).
234. North, D. C. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. – Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
235. OECD indicators: In Finland vocational education and training appeals to people of all ages // Finnish National Agency for Education. – URL:

<https://www.oph.fi/en/news/2020/oecd-indicators-finland-vocational-education-and-training-appeals-people-of-all-ages> (date of access: 15.05.2023).

236. Patents Highlights // World Intellectual Property Indicators 2024: Highlights. World Intellectual Property Organization. 2024. – URL: <https://www.wipo.int/web-publications/world-intellectual-property-indicators-2024-highlights/en/patents-highlights.html> (date of access: 12.03.2025).

237. PCT Yearly Review 2025: The International Patent System // World Intellectual Property Organization. Geneva, 2025. – URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-901-2025-en-patent-cooperation-treaty-yearly-review-2025.pdf> (date of access: 22.03.2025).

238. Rodríguez-Pose, A., Di Cataldo, M., Monastiriotis V. How «Smart» Are Smart Specialisation Strategies? // Journal of Common Market Studies. – 2022. – Vol. 60, No. 5, pp. 1272–1298.

239. Schein, E. H. Organizational Culture and Leadership. – 4th ed. – San Francisco: Jossey-Bass, 2010. – ISBN 978-0-470-18586-5

240. Stiglitz, J. E., Wallsten, S. J. Public-Private Technology Partnerships: Promises and Pitfalls // Columbia Business School. – 2000. – URL: https://business.columbia.edu/sites/default/files-efs/imce-uploads/Joseph_Stiglitz/Public%20Private%20Technology%20Partnerships.pdf (date of access: 02.04.2025).

241. Strengthening innovation in Europe's regions // European Commission. – (n.d.). – URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/guides/smart_spec/strength_innov_regions_en.pdf (date of access: 05.12.2024).

242. Teece, D. J., Pisano, G., Shuen, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management // Strategic Management Journal. – 1997. – Vol. 18, No. 7. – p. 509-533.

243. Trist, E., Emery, F. The Causal Texture of Organizational Environments // Human Relations. – 1965. – Vol. 18, No. 1. – P. 21–32.

244. World Intellectual Property Organization. Intellectual Property Statistics – Russian Federation. – URL: <https://www.wipo.int/edocs/statistics-country-profile/en/ru.pdf> (date of access: 18.02.2025).

245. WorldSkills Kazan 2019 – official competition website // WorldSkills International. – URL: <https://worldskills2019.com/en/index.html> (date of access: 22.08.2024).

246. WorldSkills Leipzig 2013 – Results section. WorldSkills International. – URL: <https://worldskills.org/what/competitions/wsc2013/#results> (date of access: 22.08.2024).

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- СПО – среднее профессиональное образование;
- ПОО – профессиональные образовательные учреждения (колледжи, техникумы);
- ИИПСПО – интегральный индекс инновационного потенциала учреждений СПО;
- РИС – региональная инновационная система;
- ТИС – технологическая (отраслевая) инновационная система;
- НИС – национальная инновационная система;
- НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;
- РИД – результаты интеллектуальной деятельности;
- МИП – малые инновационные предприятия;
- НОЦ – научно-образовательный центр;
- УНПК – учебно-научно-производственный центр;
- ЦКП – центр коллективного пользования (оборудованием);
- ЦМИТ – центр молодежного инновационного творчества;
- ЦТТ – центр трансфера технологий;
- ОЭЗ – особая экономическая зона;
- МСП – малое и среднее предпринимательство;
- КРІ – ключевые показатели деятельности;
- ВРП – валовый региональный продукт;
- ГИИ – Глобальный инновационный индекс;
- ГП – государственная программа;
- ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
- ФЗ – федеральный закон;
- ВКР – выпускная квалификационная работа;
- НИИ – научно-исследовательский институт;

ФабЛаб (FabLab) – лаборатория цифрового производства со стандартизированным набором оборудования (3D-принтеры, ЧПУ-фрезер, лазерный резак, электроника и др.) и регламентами быстрого прототипирования и мелкосерийной сборки в процессе обучения.

СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

Список рисунков

Рисунок 1.1.1. – Позиции России в ГИИ-2022

Рисунок 1.1.2 – Позиции России в ГИИ по основным компонентам инновационной системы

Рисунок 1.2.1 – Модель тройной спирали инновационного развития

Рисунок 1.2.2 – Схема региональной инновационной системы с подуровнями

Рисунок 1.2.3 – Расширенная модель спирали инноваций развития с интеграцией системы СПО

Рисунок 1.3.1 – Динамика числа вузов в РФ с 2010 по 2024 гг.

Рисунок 1.3.2 – Динамика численности исследователей в России за 2010-2023 гг.

Рисунок 1.3.3 – Возрастная структура российских исследователей (2023 год, по доле в общей численности)

Рисунок 1.3.4 - Публикационная активность России в научных изданиях, индексируемых Scopus: 2010-2022 гг.

Рисунок 1.3.5 – Динамика численности студентов вузов и СПО в РФ в 2018-2024 гг.

Рисунок 1.3.6 – Интеграция научных подходов к определению инновационного потенциала, применительно к учреждениям СПО

Рисунок 2.1.1 – Источники инновационного потенциала СПО

Рисунок 3.1.1 – Значение ИИПСПО рассматриваемых учреждений за 2024 г.

Рисунок 3.1.2 – Сравнительный инновационный профиль рассматриваемых учреждений (ИИПСПО за 2024 г.)

Рисунок 3.3.1 – Динамика удельного веса инновационных товаров, работ, услуг и доли выпускников СПО в экономически активном населении, Белгородская область, 2015-2024 гг.

Список таблиц

Таблица 1.1.1 – Эмпирические показатели инновационной активности и результатов РФ и иных стран

Таблица 1.2.1 – Формы взаимодействия учреждений СПО и вузов в составе РИС

Таблица 1.2.2 – Элементы инфраструктуры РИС и их функции

Таблица 2.1.1 – Ключевые показатели развития системы СПО РФ

Таблица 2.2.1 – Институциональные барьеры развития инновационного потенциала СПО и предлагаемые меры их устранения

Таблица 3.1.1 – Значения индикаторов ИИПСПО ОГАПОУ «БИК» за 2024 г.

Таблица 3.1.2 – Значения индикаторов ИИПСПО ОГАПОУ «ШТПТ» за 2024 г.

Таблица 3.1.3 – Значения индикаторов ИИПСПО ОГАПОУ «ЯПТ» за 2024 г.

Таблица 3.2.1 – Основные элементы инновационной инфраструктуры Белгородской области и степень участия в них системы СПО

Таблица 3.2.2 – Инновационные инициативы внутри системы СПО Белгородской области (2019-2024 гг.)

Таблица 3.3.1 – Дорожная карта развития инновационного потенциала учреждений СПО в рамках инновационной системы Белгородской области

Таблица 3.3.2 – Матрица управления результатами (управленческое действие – ожидаемые результаты – индикатор верификации)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Таблица А.1. Расширенный сравнительный анализ подходов к определению инновационного потенциала учреждений СПО

Подход	Ключевые характеристики	Основные представители	Методы оценки	Применимость к системе СПО
Ресурсный	Оценка объема и качества материально-технического (лаборатории, мастерские), кадрового (число и квалификация преподавателей), финансового и информационного ресурса	Пенроуз Э., [229] Фримен К. [225]	Сбор и анализ статистических данных; опрос руководителей	Высокая
Структурный	Диагностика подсистем инновационного потенциала (НИОКР, учебно-производственная, кадровая, сетевая) и их сбалансированности	Фримен К., [230] Шляхто И.В. [209]	Матричный анализ взаимосвязей подсистем, экспертные сессии	Средняя
Функциональный	Анализ процессов проектного управления, генерация идей, внедрения и тиражирования (стартап-платформы, хакатоны, демонстрационные экзамены)	Боррас С., [215] Фатхутдинов Р.А. [195]	Построение карт процессов, KPI-мониторинг	Высокая
Интегральный	Формирование агрегированного индекса из ресурсных, структурных и функциональных показателей с учетом весов и экспертных оценок	Дорошенко Ю.А., Иноземцева А.А. [80]	Расчет сводных индексов, метод весовых коэффициентов	Высокая
Экосистемный	Оценка включенности в инновационные сети «власть-бизнес-наука-образование», число партнеров, совместные R&D-проекты, кластеры	Ицковиц Г., Лундвалл Б.-А.[221]	Социально-сетевой анализ, кластерный анализ	Высокая
Институциональный	Исследование влияния законодательства и госпрограмм на стимулирование инноваций («Профессионалитет», ФЗ №319-ФЗ, Профстандарт)	Норд Д., [234] Ушаков Д.А.[193]	Юридический и политологический анализ, оценка охвата норм	Средняя
Динамические способности	Способность находить, получать и адаптировать ресурсы и процессы в изменяющейся среде	Тис П., Писано М. [242]	Анализ адаптационных кейсов, сценарное моделирование	Высокая

Подход	Ключевые характеристики	Основные представители	Методы оценки	Применимость к системе СПО
Абсорбтивная способность	Оценка возможностей выявлять, усваивать, и использовать внешние знания и технологии	Коэн У., Левинтал Д. [216]	Интервью с экспертами, оценка механизмов передачи знаний	Высокая
Знание-ориентированный	Управление скрытых и явных знаниями, развитие практических сообществ, внутренних баз знаний и методических платформ	Грант Р.М. [227]	Аудит систем управления знания, анализ сообществ практиков	Средняя
Социально-технический	Баланс социальных (организационная культура, коммуникации, мотивация) и технических (оборудование, цифровые системы) подсистем	Трист Э., Эмери Ф. [243]	Социотехнические карты, глубинные интервью	Средняя
Модель зрелости инноваций	Оценка уровня зрелости инновационных процессов и культуры по пятиуровневой модели зрелости процессов (Initial, managed, defined, quantitatively managed, optimized)	Наджи П., Тафф Г. [232]	Чек-листы зрелости, опросники	Средняя
Психолого-социологический	Роль организационной культуры, доверия, готовности к новшествам, систем мотивации и вознаграждения в стимулировании инновационной активности	Шейн Э., Амэйбл Т. [239]	Фокус-группы, анкетирование, анализ мотивационных факторов	Средняя

Окончание таблицы А.1

Данные для расчета интегрального показателя инновационного потенциала учреждений СПО

Таблица Б.1. - Показатели, использованные при расчете частных индикаторов ИИПСПО для ОГАПОУ «БИК» (составлено автором на основе [19,107,137,194])

Направление/ компонент	Показатель	Обозначение	Исходное значение
Кадровый потенциал педагогического состава (I ₁)	Общее число преподавателей в отчетном году	N	97
	Преподаватели высшей категории	N _{высш.кат.}	57
	Преподаватели с ученой степенью	N _{уч.степ.}	1
Потенциал инфраструктуры и цифровой среды (I ₂)	Доля обновленного оборудования за 5 последних лет	I _{об}	85%
	Количество мастерских WSR/ «Профессионалы»	M	5
	Инновационные пространства	I _п	4
	Охват цифровыми платформами	I _{цп}	100%
Потенциал сетевого взаимодействия и партнёрств (I ₃)	Общее количество студентов в ПОО в отчетном году	-	1822
	Количество студентов, прошедших практику на предприятиях в отчетном году	-	1312
	Действующие договоры о сетевом сотрудничестве с предприятиями	I _{дп}	190
	Нормирующее значение числа договоров	D _{норм}	200
	Доля преподавателей, прошедших стажировку на предприятиях за отчетный год	I _с	100%
Потенциал научно-технической активности (I ₄)	Готовые к внедрению прикладные РИД за последние 5 лет	T	1
	Научные публикации/ методические разработки за отчетный год	P	64
Финансовый потенциал (I ₅)	Доля доходов от программ ДПО в общем бюджете	I _{дпо}	0,81%
	Доля внебюджетных доходов	I _{внб}	30%

Таблица Б.2. - Показатели, использованные при расчете частных индикаторов ИИПСПО для ОГАПОУ «ШТПТ» (составлено автором на основе [138,143,152,166,208])

Направление/ компонент	Показатель	Обозначение	Исходное значение
Кадровый потенциал педагогического состава (I ₁)	Общее число преподавателей в отчетном году	N	49
	Преподаватели высшей категории	N _{высш.кат.}	19
	Преподаватели с ученой степенью	N _{уч.степ.}	-
Потенциал инфраструктуры и цифровой среды (I ₂)	Доля обновленного оборудования за 5 последних лет	I _{об}	76,2%
	Количество мастерских WSR/ «Профессионалы»	M	4
	Инновационные пространства	I _п	1
	Охват цифровыми платформами	I _{цп}	100%
Потенциал сетевого взаимодействия и партнёрств (I ₃)	Общее количество студентов в ПОО в отчетном году	-	594
	Количество студентов, прошедших практику на предприятиях в отчетном году	-	456
	Действующие договоры о сетевом сотрудничестве с предприятиями	I _{дп}	74
	Нормирующее значение числа договоров	D _{норм}	200
	Доля преподавателей, прошедших стажировку на предприятиях за отчетный год	I _с	100%
Потенциал научно-технической активности (I ₄)	Готовые к внедрению прикладные РИД за последние 5 лет	T	-
	Научные публикации/ методические разработки за отчетный год	P	30
Финансовый потенциал (I ₅)	Доля доходов от программ ДПО в общем бюджете	I _{дпо}	0,67%
	Доля внебюджетных доходов	I _{внб}	9,75%

Таблица Б.3. - Показатели, использованные при расчете частных индикаторов ИИПСПО для ОГАПОУ «ЯПТ» (составлено автором на основе [139,141,153,167,139213])

Направление/ компонент	Показатель	Обозначение	Исходное значение
Кадровый потенциал педагогического состава (I ₁)	Общее число преподавателей в отчетном году	N	38
	Преподаватели высшей категории	N _{высш.кат.}	12
	Преподаватели с ученой степенью	N _{уч.степ.}	1
Потенциал инфраструктуры и цифровой среды (I ₂)	Доля обновленного оборудования за 5 последних лет	I _{об}	60 %
	Количество мастерских WSR/ «Профессионалы»	M	5
	Инновационные пространства	I _п	-
	Охват цифровыми платформами	I _{цп}	85%
Потенциал сетевого взаимодействия и партнёрств (I ₃)	Общее количество студентов в ПОО в отчетном году	-	550
	Количество студентов, прошедших практику на предприятиях в отчетном году	-	296
	Действующие договоры о сетевом сотрудничестве с предприятиями	I _{дп}	35
	Нормирующее значение числа договоров	D _{норм}	200
	Доля преподавателей, прошедших стажировку на предприятиях за отчетный год	I _с	100%
Потенциал научно-технической активности (I ₄)	Готовые к внедрению прикладные РИД за последние 5 лет	T	-
	Научные публикации/ методические разработки за отчетный год	P	32
Финансовый потенциал (I ₅)	Доля доходов от программ ДПО в общем бюджете	I _{дпо}	0,97%
	Доля внебюджетных доходов	I _{внб}	10,2%

Расчёт частных индикаторов и интегрального показателя ИИПСПО

Таблица В.1. - Расчёт частных индикаторов и ИИПСПО ОГ АПОУ «БИК»
 (расчитано автором на основе данных Приложения Б, таблица В.1;
 методика – раздел 2.3, формулы (1)-(7))

Индикатор	Формула расчета	Расчет	Вес ω_i	Вклад $I_i \omega_i$
Кадровый потенциал педагогического состава (I_1)	$I_1 = 0,7 * I_{BK} + 0,3 * I_{YC}$	$I_{BK} = \frac{57}{97} = 0,587$ $I_{YC} = \frac{1}{97} = 0,01$ $I_1 = 0,7 * 0,587 + 0,3 * 0,01 = 0,416$	0,20	0,0832
Потенциал инфраструктуры и цифровой среды (I_2)	$I_2 = (0,35 * I_{OБ}) + (0,25 * I_M) + (0,25 * I_{ИП}) + (0,15 * I_{ЦП})$ $I_M = \min\left(\frac{M}{5}, 1\right)$, $I_{ИП} = \min\left(\frac{ИП}{5}, 1\right)$	$I_M = \min\left(\frac{5}{5}, 1\right) = 1$, $I_{ИП} = \min\left(\frac{4}{5}, 1\right) = 0,8$, $I_2 = (0,35 * 0,85) + (0,25 * 1) + (0,25 * 0,8) + (0,15 * 1)$ $I_2 = 0,298 + 0,25 + 0,2 + 0,15 = 0,898$	0,25	0,2245
Потенциал сетевого взаимодействия и партнёрств (I_3)	$I_3 = \frac{I_{СП} + I_{ДП}/D_{норм} + I_C}{3}$	$I_{СП} = \frac{1312}{1822} = 0,72$, $\frac{I_{ДП}}{D_{норм}} = \frac{190}{200} = 0,95$ $I_3 = \frac{1}{3}(0,72 + 0,95 + 1) = \frac{2,6696}{3} = 0,890$	0,25	0,2225
Потенциал научно-технической активности (I_4)	$I_4 = \frac{0,7 * T + 0,3 * P}{N}$	$I_4 = \frac{0,7 * 1 + 0,3 * 64}{97} = \frac{0,7 + 19,2}{97} = 0,205$	0,20	0,041
Финансовый потенциал (I_5)	$I_5 = 0,5 * I_{ВНБ} + 0,5 * I_{ДПО}$	$I_{ВНБ} = 30\% = 0,30$, $I_{ДПО} = 0,81\% = 0,0081$; $I_5 = 0,5 * 0,30 + 0,5 * 0,0081 = 0,15 + 0,004 = 0,154$	0,10	0,154
Итоговый индекс ИИПСПО	$\sum_{i=1}^5 \omega_i I_i$	-	-	0,5866

Таблица В.2. - Расчёт частных индикаторов и ИИПСПО ОГАПОУ «ШТПТ»
 (расчитано автором на основе Данных Приложения Б, таблица В.2;
 методика – раздел 2.3, формулы (1)-(7))

Индикатор	Формула расчета	Расчет	Вес ω_i	Вклад $I_i \omega_i$
Кадровый потенциал педагогического состава (I_1)	$I_1 = 0,7 * I_{ВК} + 0,3 * I_{УС}$	$I_{ВК} = \frac{19}{49} = 0,388$ $I_{УС} = \frac{0}{49} = 0$ $I_1 = 0,7 * 0,388 + 0,3 * 0 = 0,272$	0,20	0,0544
Потенциал инфраструктуры и цифровой среды (I_2)	$I_2 = (0,35 * I_{ОБ}) + (0,25 * I_M) + (0,25 * I_{ИП}) + (0,15 * I_{ЦП})$ $I_M = \min\left(\frac{M}{5}, 1\right),$ $I_{ИП} = \min\left(\frac{ИП}{5}, 1\right)$	$I_M = \min\left(\frac{4}{5}, 1\right) = 0,8, I_{ИП} = \min\left(\frac{1}{5}, 1\right) = 0,2$ $I_2 = (0,35 * 0,762) + (0,25 * 0,8) + (0,25 * 0,2) + (0,15 * 1)$ $I_2 = 0,2667 + 0,125 + 0,050 + 0,15 = 0,592$	0,25	0,148
Потенциал сетевого взаимодействия и партнёрств (I_3)	$I_3 = \frac{I_{СП} + I_{ДП}/D_{норм} + I_C}{3}$	$I_{СП} = \frac{456}{594} = 0,77, \quad \frac{I_{ДП}}{D_{норм}} = \frac{74}{200} = 0,37$ $I_3 = \frac{1}{3}(0,77 + 0,37 + 1) = \frac{2,14}{3} = 0,713$	0,25	0,1783
Потенциал научно-технической активности (I_4)	$I_4 = \frac{0,7 * T + 0,3 * P}{N}$	$I_4 = \frac{0,7 * 0 + 0,3 * 30}{49} = \frac{0 + 9}{49} = 0,184$	0,20	0,0368
Финансовый потенциал (I_5)	$I_5 = 0,5 * I_{ВНБ} + 0,5 * I_{ДПО}$	$I_{ВНБ} = 9,75\% = 0,0975, I_{ДПО} = 0,61\% = 0,0061;$ $I_5 = 0,5 * 0,0975 + 0,5 * 0,0061 = 0,04875 + 0,00305 = 0,052$	0,10	0,0052
Итоговый индекс ИИПСПО	$\sum_{i=1}^5 \omega_i I_i$	-	-	0,4277

Таблица В.3. - Расчёт частных индикаторов и ИИПСПО ОГАПОУ «ЯПТ»
 (расчитано автором на основе данных Приложения Б, таблица В.3;
 методика – раздел 2.3, формулы (1)-(7))

Индикатор	Формула расчета	Расчет	Вес ω_i	Вклад $I_i \omega_i$
Кадровый потенциал педагогического состава (I_1)	$I_1 = 0,7 * I_{ВК} + 0,3 * I_{УС}$	$I_{ВК} = \frac{12}{38} = 0,316$ $I_{УС} = \frac{1}{38} = 0,026$ $I_1 = 0,7 * 0,316 + 0,3 * 0,026 = 0,229$	0,20	0,0458
Потенциал инфраструктуры и цифровой среды (I_2)	$I_2 = (0,35 * I_{ОБ}) + (0,25 * I_M) + (0,25 * I_{ИП}) + (0,15 * I_{ЦП})$ $I_M = \min\left(\frac{M}{5}, 1\right),$ $I_{ИП} = \min\left(\frac{ИП}{5}, 1\right)$	$I_M = \min\left(\frac{5}{5}, 1\right) = 1,$ $I_{ИП} = \min\left(\frac{0}{5}, 1\right) = 0$ $I_2 = (0,35 * 0,60) + (0,25 * 1) + (0,25 * 0) + (0,15 * 0,85)$ $I_2 = 0,2667 + 0,125 + 0,050 + 0,15 = 0,582$	0,25	0,1455
Потенциал сетевого взаимодействия и партнёрств (I_3)	$I_3 = \frac{I_{СП} + I_{ДП}/D_{НОРМ} + I_C}{3}$	$I_{СП} = \frac{296}{550} = 0,538,$ $\frac{I_{ДП}}{D_{НОРМ}} = \frac{35}{200} = 0,175$ $I_3 = \frac{1}{3}(0,538 + 0,175 + 1) = \frac{1,664}{3} = 0,571$	0,25	0,1428
Потенциал научно-технической активности (I_4)	$I_4 = \frac{0,7 * T + 0,3 * P}{N}$	$I_4 = \frac{0,7 * 0 + 0,3 * 32}{38} = \frac{0 + 9,6}{38} = 0,253$	0,20	0,0506
Финансовый потенциал (I_5)	$I_5 = 0,5 * I_{ВНБ} + 0,5 * I_{ДПО}$	$I_{ВНБ} = 10,2\% = 0,102,$ $I_{ДПО} = 0,97\% = 0,0097;$ $I_5 = 0,5 * 0,102 + 0,5 * 0,0097 = 0,051 + 0,00485 = 0,056$	0,10	0,0056
Итоговый индекс ИИПСПО	$\sum_{i=1}^5 \omega_i I_i$	-	-	0,3903



**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛГОРОДСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ
РЕСУРСНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР»**

ул. Королева, 2а, г. Белгород, 308033,
тел./факс: (4722) 52-95-93, (4722) 52-58-07
e-mail: brric@mail.ru

29.08.2025 № *221/02/08-25*

На № _____ от _____

АКТ

**о внедрении результатов диссертационного исследования
Березикова А.А. «Оценка и развитие инновационного потенциала
учреждения СПО как субъекта региональной инновационной системы»
на соискание ученой степени кандидата экономических наук
в практику работы ОГБУ «Белгородский региональный
ресурсный инновационный центр»**

Результаты диссертационного исследования Березикова А.А. на тему: «Оценка и развитие инновационного потенциала учреждения СПО как субъекта региональной инновационной системы» использованы в работе специалистами ОГБУ «Белгородский региональный ресурсный инновационный центр» при реализации мероприятий, направленных на стимулирование инновационной деятельности в Белгородской области.

Наибольшее применение получили следующие результаты:

1. Разработанная концепция трансформации научно-образовательного сектора с интеграцией системы СПО как актора региональной инновационной системы;
2. Выделенные факты проявления и источники инновационного потенциала СПО, оказывающие воздействие на уровень инновационного потенциала региона;
3. Выявленные институциональные барьеры, сдерживающие инновационную активность учреждений СПО, а также предлагаемый комплекс нормативных и программных изменений;
4. Разработанный комплекс рекомендательных мер по развитию и реализации инновационного потенциала учреждений СПО в инновационной системе Белгородской области.

Директор



Е. Гоголь



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

БГТУ им. В.Г. Шухова

доктор технических наук, профессор

Е.И. Евтушенко

« 9 » / 08 2025 года

АКТ

о внедрении результатов диссертационного исследования
Березикова А.А. «Оценка и развитие инновационного потенциала
учреждения СПО как субъекта региональной инновационной системы»
на соискание учёной степени кандидата экономических наук
в учебный процесс БГТУ им. В.Г. Шухова

Комиссия в составе директора департамента образовательной политики, канд. техн. наук, доц. Дороганова Е.А., заведующего кафедрой стратегического управления, д-ра экон. наук, проф. Дорошенко Ю.А. составила настоящий акт о том, что материалы диссертационного исследования Березикова А.А. внедрены в учебный процесс в период 2024-2025 гг. при изучении студентами следующих дисциплин: «Инновационный и проектный менеджмент» по направлению бакалавриата 38.03.02 «Менеджмент», «Экономика инновационной деятельности» по направлению магистратуры 38.04.02 «Менеджмент».

Директор департамента
образовательной политики

Е.А. Дороганов

Зав. кафедрой
стратегического управления

Ю.А. Дорошенко

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»
(ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»)
пр. Б. Хмельницкого, д. 80, г. Белгород, 308002
Тел., факс: (4722) 26-22-65

25.08.2025 № 180
на № _____ от _____

АКТ

о внедрении результатов диссертационного исследования
БЕРЕЗИКОВА АЛЕКСЕЯ АЛЕКСЕЕВИЧА
на тему: «Оценка и развитие инновационного потенциала
учреждения СПО как субъекта региональной инновационной системы»

Диссертационное исследование Березикова Алексея Алексеевича содержит обоснованные решения по оценке и развитию инновационного потенциала учреждений среднего профессионального образования. Представленные положения признаны организационно целесообразными для деятельности образовательных организаций СПО и соответствуют принципам результативности и эффективности.

Основные результаты исследования использованы ОГАПОУ «БИК». В частности, проведена диагностика учреждения по авторской методике интегральной оценки ИИПСПО и её профильных характеристик. На основе полученных результатов уточнены программа развития колледжа, а также планы модернизации материально-технической базы. Принято решение об усилении взаимодействия с работодателями и институтами региональной инновационной системы. В дальнейшем планируется последовательное развертывание остальных предложений: внедрение проектной аттестации, усиление работы над прикладными разработками, применение матрицы управления результатами и публичной витрины показателей.

Рекомендации исследования внедрены и показали практическую результативность: повышена управленческая прозрачность и качество планирования, расширена кооперация с сетевыми партнерами, усилена ориентация образовательного процесса на проектную деятельность и прикладные решения. Представленные решения показали практическую применимость и будут использоваться в дальнейшей работе учреждения.

Директор



О.А. Шаталов

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШЕБЕКИНСКИЙ ТЕХНИКУМ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА»

Харьковская ул., 51, г. Шебекино,
Белгородская обл., 309290
тел. (47248) 2-31-47, факс (47248) 2-31-47
e-mail: shtspt@mail.ru, http://www.shtspt.ru

18.06.2015 № _____
На № _____ от _____

АКТ

о внедрении результатов диссертационного исследования
БЕРЕЗИКОВА АЛЕКСЕЯ АЛЕКСЕЕВИЧА
на тему: «Оценка и развитие инновационного потенциала
учреждения СПО как субъекта региональной инновационной системы»

В диссертационной работе Березикова Алексея Алексеевича на соискание ученой степени кандидата экономических наук представлена научно-практическая методика оценки инновационного потенциала учреждений среднего профессионального образования, включающая интегральную оценку (ИИПСПО) и обоснование её управленческой интерпретации. Материалы рассмотрены в ОГАПОУ «ШТПТ» и признаны целесообразными для применения в текущей деятельности.

В рамках внедрения выполнен расчет интегрального показателя и компонентных профилей по авторской методике, полученные выводы отражены при корректировке программы развития и планов работы структурных подразделений. Расширены договорные связи и рабочие контакты с предприятиями и профильными организациями: актуализирован перечень партнёров и базы практик, согласованы календарные планы взаимодействия и стажировок. Сформирован комплекс мероприятий по модернизации МТБ и совершенствованию регламентов работы профильных площадок.

Отмечается практическая применимость результатов исследования: повышена адресность планирования, усилена кооперация с внешними партнерами, выстроены прозрачные ориентиры для дальнейшего обновления и использования МТБ. Представленные решения используются в текущей работе учреждения, можем рекомендовать их распространение в системе СПО.

Директор



Н.А. Якимова